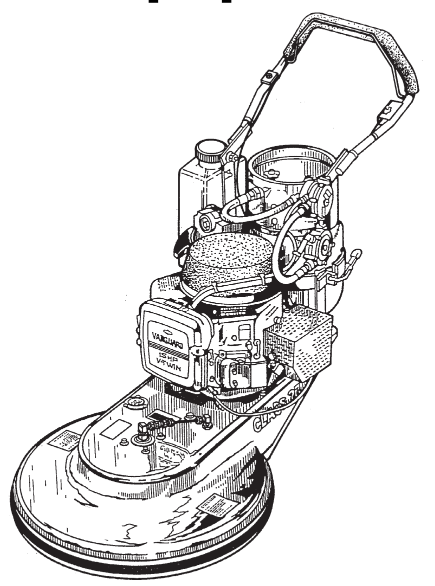
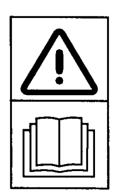
PBU

Propane
Floor Burnisher
Equipment



Operator's Manual
Manuel d'utilisation
Libro de Instrucciones



READ THIS BOOK

LEA ESTE MANUAL

LISEZ CE MANUEL



English (2 - 15)



Español (16 - 29)

FR **Français (30 - 43)**

This book has important information for the use and safe operation of this machine. Failure to read this book prior to operating or attempting any service or maintenance procedure to your machine could result in injury to you or to other personnel; damage to the machine or to other property could occur as well. You must have training in the operation of this machine before using it. If your operator(s) cannot read this manual, have it explained fully before attempting to operate this machine.

All directions given in this book are as seen from the operator's position at the rear of the machine.

Form No. 71503A 7/08

Printed in the U.S.A.

Table of Contents



DANGER: It is the owner/operator's responsibility to ensure that the air-exchange system installed in any location where a propane floor care machine is being operated is of sufficient capacity and quality to support the use of such a machine. OSHA and other County, State, or Federal Agencies publish guidelines on this subject that are usually most readily found in the possession of the respective owners and/or parent companies of any location or chain of locations. Failure on the part of the owner/operator to ensure that a propane floor care machine can be operated safely in a given location may lead to injury, sickness or even loss of life.

This Owner's Manual/Safety Procedures Guide has been prepared for the promotion of educational purposes only and does not claim or assume any responsibility for the operator's actions or safety. To be completely aware of what local authorities may require, contact the Fire Marshal of your community.

Engine Emissions and CO Safety

The purpose of this document is to provide information on:
- The potential effects of CO exposure;
- The methods to reduce the risk of CO poisoning;
- The methods used to determine the amount of potential exposure to CO produced by equipment.



DANGER: All LPG (Liquid Propane Gas) powered engines, including this engine, produce Carbon Monoxide (CO). It is a **LETHAL POISON** that is a colorless, odorless, tasteless, and non-irritating gas. It is produced by incomplete combustion of carbonaceous material such as propane (LPG).

Failure to provide for proper venting of CO produced during the operation of combustion powered engines may result in SERIOUS INJURY OR DEATH to the operator and those in the contaminated area.

The effects of CO can be experienced at different exposure levels, depending on the health of the individual. Conditions that affect the tolerance of the individual are smoking, age, temperature, humidity, and other conditions.



WARNING: Read and understand The Operators Manual completely before using this machine

This document explains how CO produced can be managed to reduce the risk of carbon monoxide poisoning.

All distributors, owners, and operators should be aware of the potential effects of CO and the methods used to prevent over exposure.

We are dedicated to our customers, their safety, and providing information, services, and products that meet those needs.

Information provided in this document is current as of the date written November 1997.

Document Overview

The information provided in the following overview has been condensed to provide the reader with a summary of the material presented.

Potential Effects of CO Exposure

- **Work place/industry guidelines** for CO exposure limits vary substantially from region to region (OSHA) Permissible Exposure Limit (PEL) for CO is 50 ppm, as an 8-hour time weighted average.

- **Definition of CO effects -** The toxic effects of carbon monoxide in the blood are the result of tissue hypoxia (lack of oxygen). The severity depends on the state of activity of the individual and his tissue oxygen needs.

Methods to Reduce The Risks of CO Poisoning

- **Air Exchange and CO Diffusion -** CO does not mix with air on its own. Air currents can “stir” the CO and dilute the concentration values by mixing it with the available air. When using equipment over a large area in a short time “stirring” occurs as you walk.

- **Application Considerations** (Burnishing versus Stripping) - When activity is concentrated to a smaller area as in a stripping application, air “stirring” must be forced by the use of fans to reduce the risk of high concentrations of CO.

- **Air Quality Monitoring** – Deployment of a monitor/detector is essential for the safe operation of any equipment that has the potential to produce CO.

- **Room Size and Time Estimations -** The concentration and volume of CO production, the size of the area and the amount of air exchange are factors involved with determining safe time limits for operation in a specific room size.

- **Maintenance of Equipment -** LPG engines are dependent on engine tune up, and air filter replacement. CO concentration (production) skyrockets when the air to fuel ratio becomes fuel rich. Follow the recommended Maintenance Schedule for the engine.

- **Safety Equipment Available**. - Envirogard automated fuel to air ratio monitoring and regulation providing an optimum combustion, three-way type catalytic converter to scrub CO, Hydro Carbons (HC), and Nitrous Oxide (NOx) from the engine exhaust providing the lowest possible emissions, high cubic feet per minute (CFM) fans (forced air mixing), and digital combustion analyzers for tail pipe emissions monitoring.

Engine Emissions and CO Safety

Potential Effects of CO Exposure

- Work place/industry guidelines for CO exposure limits
- Definition of CO effects

Work place/industry guidelines for CO exposure limits

Limits for permissible exposure to CO vary substantially from region to region. City, State, and Industry requirements should be consulted prior to use of any equipment.

The current Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limit (PEL) for CO is 50 ppm, as an 8-hour time weighted average (TWA). This is computed by making measurements at intervals over 8 hours, then adding the sums of the concentrations and the intervals, and dividing by 8 hours. For example:

Time	Interval		PPM	
8:00-9:00	1 HR		100	
9:00-10:00	1 HR		25	
10:00-11:00	1 HR		25	
11:00-12:00	1 HR		50	
12:00-1:00	1 HR		50	400ppm/8HR=50ppm TWA
1:00-2:00	1 HR		50	
2:00-3:00	1 HR		50	
3:00-4:00	1 HR		50	
Time intervals =	8 HR	ppm =	400	

The current National Institute for Occupational Health and Safety (NIOSH), immediately dangerous to life and health concentration (IDLH) recommended level for CO is 1,200 ppm. NIOSH defines the IDLH exposure level as the concentration that could result in irreversible health effects or death, or prevent escape from the contaminated environment within 30 minutes.

Definition of CO effects

The toxic effects of carbon monoxide in the blood are the result of tissue hypoxia (lack of oxygen). carbon monoxide combines with hemoglobin to form carboxyhemoglobin. Since CO and oxygen react with the same group in the hemoglobin molecule, carboxyhemoglobin is incapable of carrying Oxygen. The affinity of hemoglobin for CO is 200 to 240 times greater than for oxygen. The extent of saturation of hemoglobin with CO depends on the concentration of the gas, the quantity of inspired air and on the time of exposure. The severity depends on the state of activity of the individual and his tissue oxygen needs.

According to Harrison’s Principles of Internal Medicine 7th edition, no symptoms will develop at a concentration of 0.01% CO (100ppm) in inspired air, since this will not raise blood saturation above 10 %. Exposure to 0.05% (500ppm) for 1 hour during light activity will produce a blood concentration of 20% carboxyhemoglobin and result in a mild or throbbing headache. Greater activity or longer exposure causes a blood saturation of 30 to 50 %. At this point head ache, irritability, confusion, dizziness, visual disturbance, nausea, vomiting, and fainting can be experienced. Exposure for one hour to concentrations of 0.1% (1000ppm) in inspired air the blood will contain 50 to 80% carboxyhemoglobin which results in coma, convulsions, respiratory failure and death. On inhalation of high concentrations of CO, saturation of the blood proceeds so rapidly that unconsciousness may occur suddenly without warning.

Methods to Reduce The Risks of CO Poisoning

- Air Exchange and CO Diffusion
- Application Considerations (Burnishing versus Stripping)
- Air Quality Monitoring
- Room Size and Time Estimations
- Maintenance of Equipment
- Safety Equipment Available

Air Exchange and CO Diffusion

The most reliable method to prevent CO Poisoning is to ensure all the CO produced is vented outside. With wood stoves or gas heaters this is performed with ductwork that carries the exhaust and CO outside. Non-stationary combustion type equipment must be used in such a way that CO is not allowed to rise to a harmful or dangerous level.

CO does not readily dissipate or mix with air on its own. Air currents can “stir” the CO and dilute the concentration or ppm values by mixing it with the available air. When using equipment over a large area in a short time “stirring” occurs as you walk, or to say it another way, your Effective Operating Zone is large. When activity is concentrated to a smaller area as in a stripping application, the Effective Operating Zone is small, and “stirring” must be forced by the use of fans to increase the Effective Operating Zone and reduce high concentrations of CO.

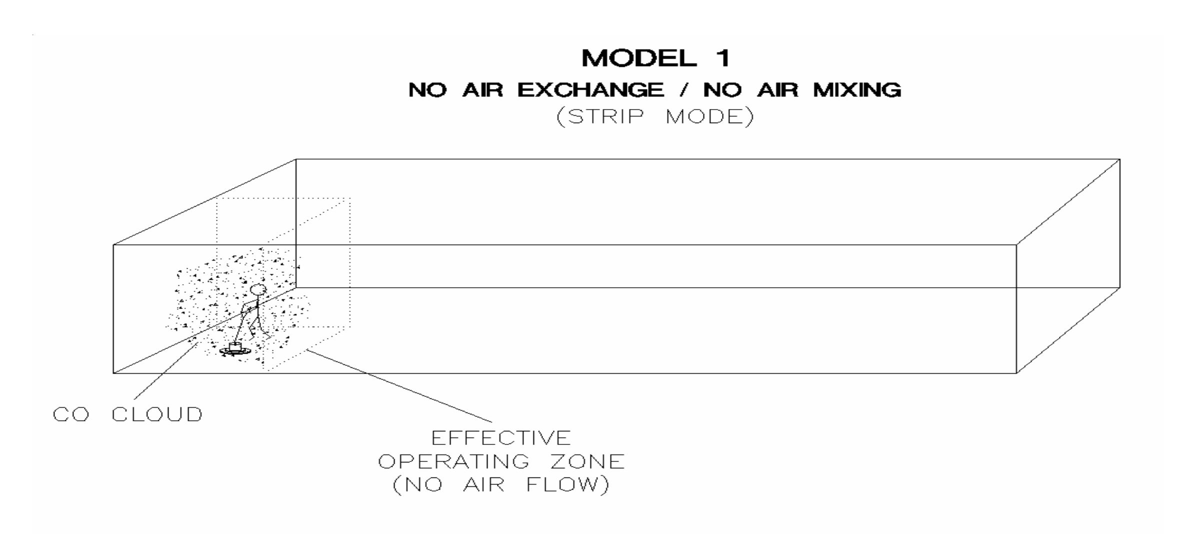
Air exchange rates (air exchange is defined as the exhausting of internal air to the external atmosphere), the size of the Effective Operating Zone, amount of CO produced, level of human activity, and the duration of exposure are all factors in the determination of the production of carboxyhemoglobin and the amount of CO blood saturation.

Application considerations (Burnishing versus Stripping)

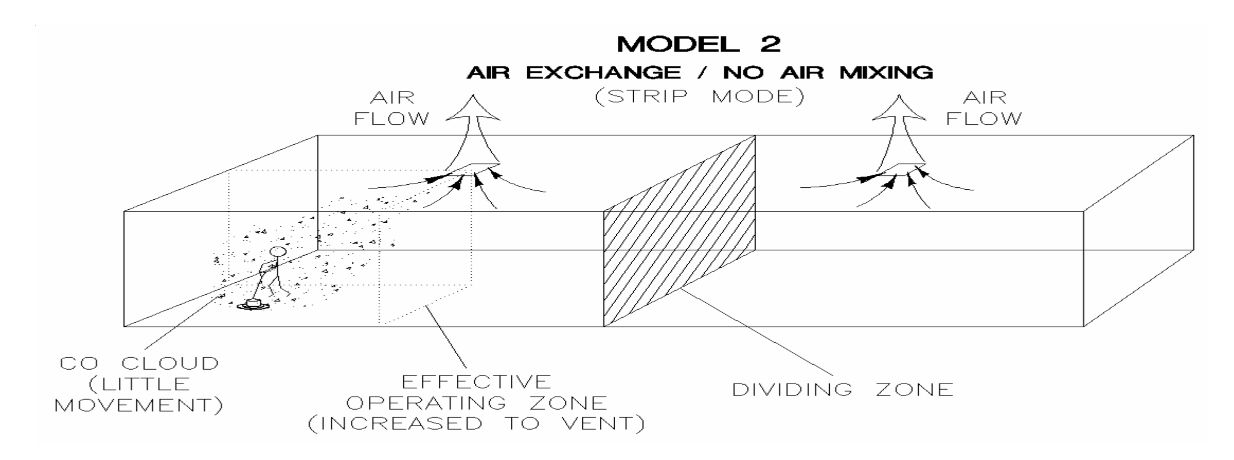
When using equipment over a large area in a short time, as in most burnishing applications, your Effective Operating Zone is large. When activity is concentrated to a smaller area as in stripping applications, the Effective Operating Zone is small and stirring or CO mixing **MUST** be forced by the use of fans to increase the Effective Operating Zone and reduce high concentrations of CO.

Caution: air mixing in itself may not be sufficient to reduce CO to a safe level.

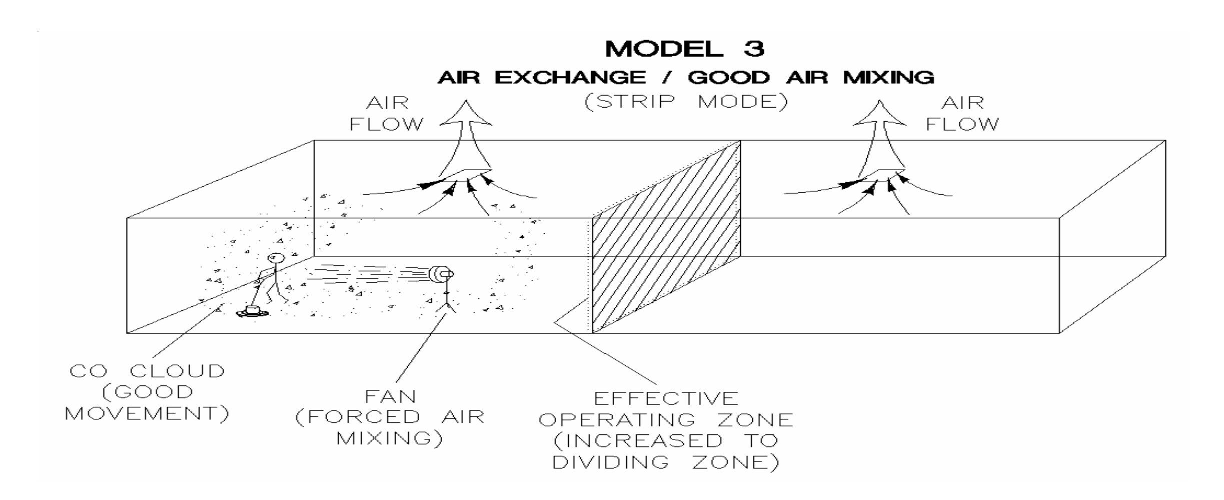
The Effective Operating Zone can be defined as the area covered in a given time.



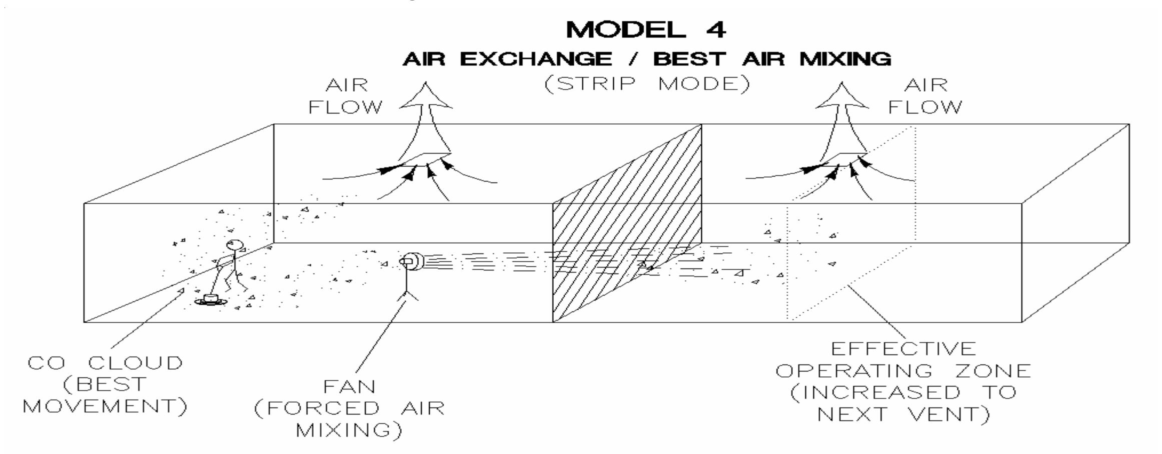
Stripping is quite a different type of operation than burnishing, and carries with it substantially more hazards, as stripping is a low movement operation compared to burnishing (less floor space for the same time). As shown in Model 1, the CO concentrations rise much quicker as the “Effective Operating Zone” is a very small area compared to the total building size.



Notice the CO concentration and the Effective Operating Zone with air exchange. The CO cloud is still concentrated in a small area. Note the "Dividing Zone" shown above, this is the line where airflow changes direction. In Model 2, air changes are cut in ½ as little or no CO crosses the Dividing Zone to be exhausted.



Notice the CO concentration and the Effective Operating Zone (Expanded to the Dividing zone) with air exchange and forced air mixing. The CO cloud is still concentrated on one side of the Dividing zone. Note the "Dividing Zone" shown above, this is the line where airflow changes direction. In Model 3, air changes are cut in ½ as little or no CO crosses the Dividing Zone to be exhausted.



Notice the CO concentration and the Effective Operating Zone (Expanded through the Dividing zone to the second vent) with air exchange and forced air mixing through the dividing Zone. The CO cloud is diluted with the available air in the building. Note the "Dividing Zone" shown above, this is the line where airflow changes direction. In Model 4, air changes are full as forced air mixing has moved and mixed the CO between all air zones.

Air Quality Monitoring

Warning: Deployment of a monitor/detector is essential for the safe operation of any equipment that has the potential to produce CO. CO sensors/detectors became available on the mass market around 1978. At present several brands sell in the fifty-dollar range. The main differences between the technologies involved are battery or electric and Semiconductor or Biomimetic types. Detectors for carbon monoxide (CO) are manufactured and marketed for use in either the home or occupational industrial settings. The detectors for home use are devices that will sound an alarm before CO concentrations in the home become hazardous. There is an Underwriters Laboratories, Inc., performance standard (UL 2034) for residential CO detectors. Detectors currently available on the market are battery-powered, plug-in, or hard-wired. Some models incorporate a visual display of the parts per million (ppm) concentration of CO present in the home. For more information on CO detectors for home use, call the Consumer Product Safety Commission Hotline at 1-800-638-2772.

CO detectors for use in residential settings are not designed for use in typical workplace settings. Monitoring requirements in an occupational setting are different from monitoring requirements in the home. In the workplace, it is frequently necessary to monitor a worker's exposure to carbon monoxide over an entire work shift and determine the time-weighted average (TWA) concentration of the exposure. It may also be necessary to have carbon monoxide monitors with alarm capabilities in the workplace. The direct-reading instruments are frequently equipped with audio and/or visual alarms and may be used for area and/or personal exposure monitoring. Some have microprocessors and memory for storing CO concentration readings taken during the day. It is significant to note that some of the devices mentioned for workplace CO monitoring are not capable of monitoring TWAs, and not all are equipped with alarms. The appropriate monitor must be chosen on an application-by-application basis. For more information on the availability of workplace CO monitors or their application, call the National Institute for Occupational Safety and Health at 1-800-35-NIOSH (1-800-356-4674).

Room Size and Time Estimations for Parts Per Million (PPM) CO

The fundamental factors in area CO levels involve:

The concentration and volume of CO production;

The size of the area;

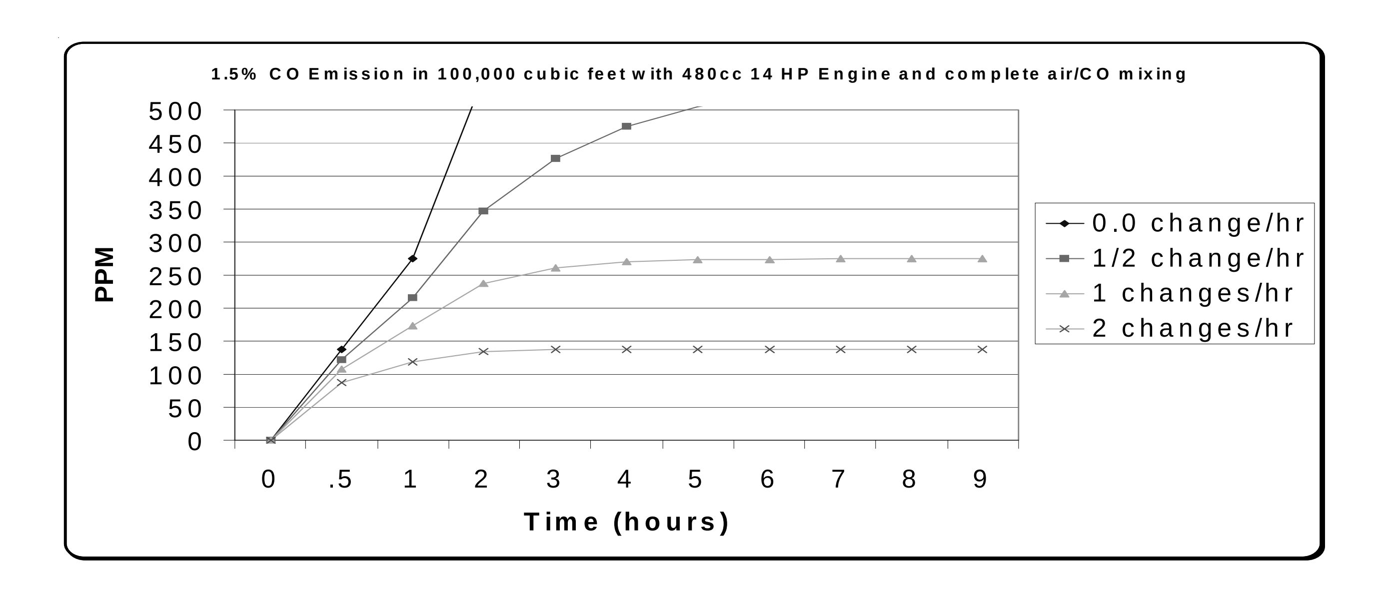
The amount of *air exchange if any;

The amount of time CO is produced.

Multiplying length, width, and height will determine the volume or cubic feet in a room. So an empty building 100ft by 100ft with a 10ft ceiling would be 100,000 cubic ft. in size. Any material that is in the room and takes space would reduce the cubic feet.

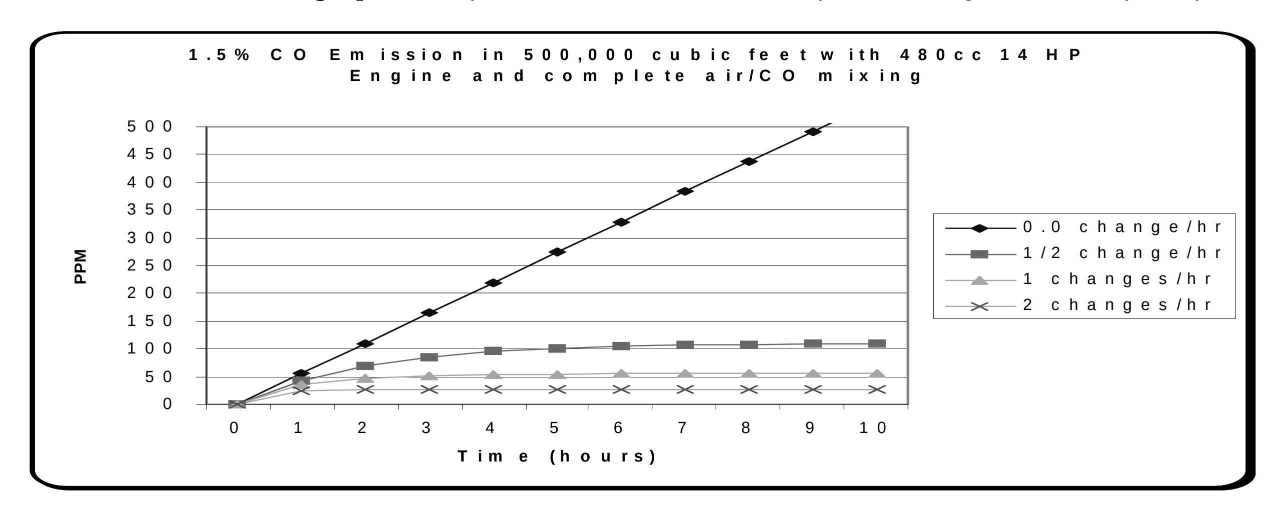
***Air exchange is defined as the exhausting of internal air to the external atmosphere.**

The Graph above depicts the relationships of air exchange to time and CO ppm with cubic feet area and percent CO emissions remaining constant.



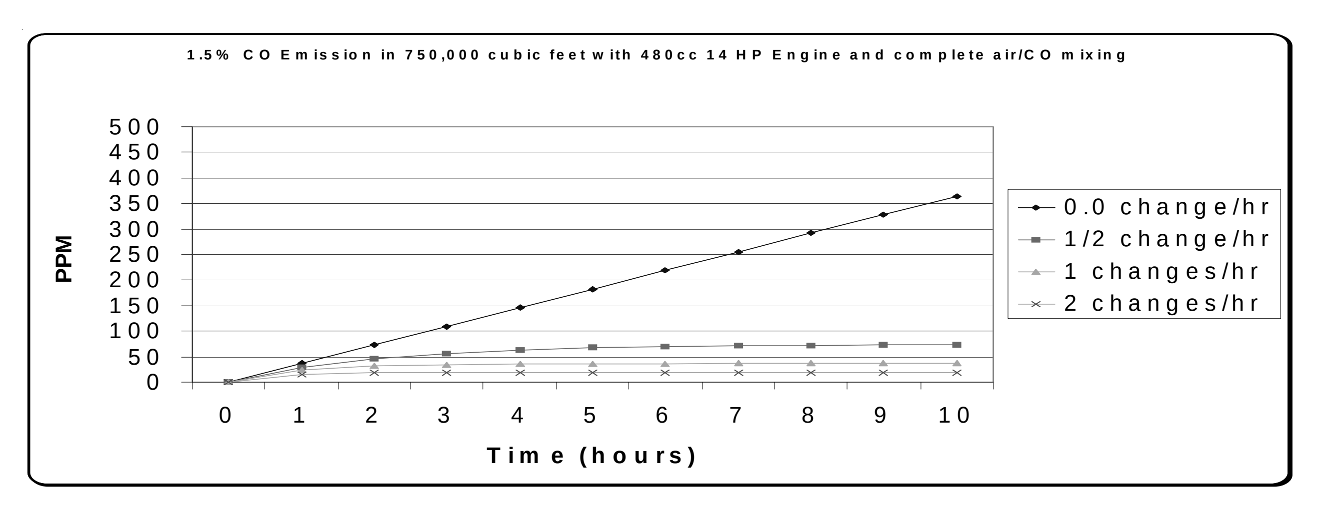
8 Hour Time Weighted Average (OSHA Method)									
1.5 %CO 100,000cf	Hours Operation	1	2	3	4	5	6	7	8
TWA (OSHA Method)	0 change/hr	34	103	206	343	514	719	959	1232
	1/2 change/hr	27	70	124	183	246	311	378	445
	1 change/hr	22	51	84	118	152	186	220	255
	2 change/hr	15	32	49	66	83	100	117	135

Based on the CO production rates shown above the TWA would be exceeded in a 100 x 100 x 10 foot (empty) space after 3 hours with 2 air changes per hour. (Assumes no additional CO exposure during 8 hour time period)



8 Hour Time Weighted Average (OSHA Method)									
1.5 %CO 500,000cf	Hours Operation	1	2	3	4	5	6	7	8
TWA (OSHA Method)	0 change/hr	17	51	103	171	257	360	479	612
	1/2 change/hr	14	35	62	92	123	156	189	223
	1 change/hr	11	26	42	59	76	93	110	127
	2 change/hr	7	16	24	33	42	50	59	67

Based on the CO production rates shown above the TWA would be exceeded in a 100 x 500 x 10 foot (empty) space after 6 hours with 2 air changes per hour. (Assumes no additional CO exposure during 8 hour time period)



The Graph above depicts the relationships of air exchange to time and CO ppm with cubic feet area and percent CO emissions remaining constant.

8 Hour Time Weighted Average (OSHA Method)									
1.5 % 750,000cf	Hours Operation	1	2	3	4	5	6	7	8
TWA (OSHA Method)	0 change/hr	5	14	27	46	69	96	128	164
	1/2 change/hr	4	9	16	24	33	42	50	59
	1 change/hr	3	7	11	16	20	25	29	34
	2 change/hr	2	4	7	9	11	13	16	18

Based on the CO production rates shown above the TWA would not be exceeded in a 100 x 750 x 10 foot (empty) space after 8 hours with 2 air changes per hour. (Assumes no additional CO exposure during 8 hour time period)

Maintenance of Equipment

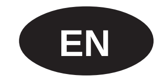
⚠ Warning: The proper maintenance of equipment is vital to safe operation. LPG engines are dependent on engine tune up, and air filter replacement. CO concentration (production) skyrockets when the air to fuel ratio becomes fuel rich. Follow the recommended Maintenance Schedule for the engine found in the Engine Operator/Owner Manual as well as the Maintenance And Adjustments schedule found in the Propane Floor Equipment Operator's Manual that were supplied with the equipment.

CO Safety Equipment Available

- Carb Guard automated emissions monitoring will shut down the engine when high emissions are detected.
- Three-way type catalytic converter to scrub CO, Hydro Carbons (HC), and Nitrous Oxide (NOx) from the engine exhaust providing the lowest possible emissions
- High cubic feet per minute (CFM) fans (forced air mixing)
- Digital combustion analyzers for tail pipe emissions monitoring

SPECIFICATIONS:

Model	2113E	2113ECL	2113BCAT	2117B	2117BCAT	2717B	2717BCAT
Part Number	08001B	08002B	08012B	08989B	08945B	08987B	08947B
Pad Size	21" (53 cm)					27" (68 cm)	
Engine	13 hp Twin-V Kawasaki					17 hp Twin-V Kawasaki	
Catalytic Muffler	No	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Carb Gard	No	No	No	No	No	No	No
Clutch	None	Centrifugal	None	None	None	None	None
Pad Speed	2100 RPM					1500 RPM	
Propane Tank	20 lb. (9.1 kg) Capacity, 80% Safety fill						
Auto Fuel Shutoff	Yes						
Low Oil Shutdown	Yes						
Hour Meter	Yes						
Sound Level	87 - 89 dB(A)						
Productivity Rate	25,000 ft^2/hr (2,322 m^2/hr)					33,000 ft^2/hr (3,066 m^2/hr)	
Agency Approvals	EPA plus UL Approved Propane Components						
CARB Certified (California Air Resource Board)	No	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Weight	195 lbs.	198 lbs.	208 lbs.	220 lbs.	223 lbs.	242 lbs.	245 lbs.
Dimensions: Length	51.5" (131.8 cm)					59" (149.9 cm)	
Width	23.3" (59 cm)					29.3" (74.4 cm)	
Height	43" (109.2 cm)					43" (109.2 cm)	
Warranty	2 YearS Parts & Labor						



OPERATOR SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING **AVERTISSEMENT** **ADVERTENCIA**

DANGER means:	Severe bodily injury or death can occur to you or other personnel if the **DANGER** statements found on this machine or in this Owner's Manual are ignored or are not adhered to. Read and observe all **DANGER** statements found in this Owner's Manual and on your machine.
WARNING means:	Injury can occur to you or to other personnel if the **WARNING** statements found on your machine or in this Owner's Manual are ignored or are not adhered to. Read and observe all **WARNING** statements found in this Owner's Manual and on your machine.
CAUTION means:	Damage can occur to the machine or to other property if the **CAUTION** statements found on your machine or in this Owner's Manual are ignored or are not adhered to. Read and observe all **CAUTION** statements found in this Owner's Manual and on your machine.

DANGER: Failure to read the Owner's Manual prior to operating or attempting any service or maintenance procedure to your machine could result in injury to you or to other personnel; damage to the machine or to other property could occur as well. You must have training in the operation of this machine before using it. **If you or your operator(s) cannot read English, have this manual explained fully before attempting to operate this machine.**

DANGER: Moving parts of this machine can cause serious injury and/or damage. Do not allow contact of clothing, hair, hands, feet, or other body parts with the rotating pad. Keep other people away from the machine while it's in operation.

DANGER: Injury to the operator or bystanders could occur if the machine's power is on while changing the buffing pad or making machine adjustments. Never try to change the buffing pad or attempt to make machine adjustments while the engine is running.

DANGER: Cigarette lighters, pilot lights and any other source of ignition can create an explosion if it comes in contact with propane. Propane is a highly flammable fuel. All sources of ignition should be extinguished or removed entirely if possible from the work area. DO NOT SMOKE in the vicinity of a propane buffer.

DANGER: This machine emits carbon monoxide. Asphyxiation could occur if the unit is used in an area with poor or inadequate ventilation. Operate machine in a well ventilated area only. If a headache develops, shut off the machine. Have it checked for carbon monoxide emissions by a qualified shop before using it again.

DANGER: Dangerous carbon monoxide emissions from this machine are greatly increased due to a dirty combustion air cleaner. Follow the engine's manufactureres air cleaner service instructions.

DANGER: Propane is highly flammable. If you smell propane gas, shut off the machine and move it outside. Determine and repair the source of the leak before restarting. NEVER vent propane gas inside a building. Disconnect the fuel line from the tank, remove the tank from the machine and then store the propane tank in a secrue storage cabinet outside the building. It is UNLAWFUL to store a propane bottle inside a building.

WARNING: Long or continuous exposure to high noise levels may cause permanent hearing loss. Always wear hearing protection while using this machine.

WARNING: Injury to the eyes and/or body can occur if protective clothing and/or equipment is not worn while using this machine. Always wear safety goggles and safety clothing while using this machine.

WARNING: Severe burn or injury could occur if you touch the hot muffler or exhaust pipe. Do not touch the hot muffler or exhaust pipe.

WARNING: Any alterations or modifications of this machine could result in damage to the machine or injury to the operator or other bystanders. Alterations or modifications not authorized by the manufacturer voids any and all warranties and liabilities.

WARNING: To avoid injury or property damage, do not leave the machine where it can be tampered with or started by persons untrained in its operation. You must have training in the operation of this machine before using it. DO NOT leave the machine running unattended.

WARNING: Substantial damage to the floor, the machine, or personnel may result if the machine is operated with the pad off center, damaged or missing. Do not operate the machine if the pad is off center, damaged or missing.

WARNING: Operating a machine that has loose parts could result in injury or property damage. Do not operate this machine if there are loose parts. Inspect the machine for loose parts frequently. This will promote safe operation and a long life for the machine.

WARNING: Vibration from machinery may cause numbness or tingling of the fingers in certain people. Smoking, dampness, diet, and heredity may contribute to the symptoms. Wearing warm clothing, gloves, exercising and refraining from smoking can reduce the effects of vibration. If the symptoms still persist, discontinue operation of the machine.

Introduction

This propane floor care equipment is manufactured in two basic concepts: the buffer/burnisher and the floor stripper. Both of these designs are truly PORTABLE equipment. Propane buffers are best defined as ultra high speed buffers with the staying power to produce superior high gloss floor surfaces. Upon contact with the floor, the buffer should always be kept moving. The speed at which you walk will determine the results that you will obtain. Slower speeds create more heat and therefore more shine. A moderate pace is recommended for best results and safe operation. NEVER RUN WITH THE BUFFER!! While a credible shine will still result, the danger of trying to stop the machine in an emergency situation is unacceptable. When buffing, avoid loose tile, electric outlets, door thresholds and any object which may come in contact with the pad other than the floor itself. REMEMBER, the pad is turning very rapidly.

Proper care and maintenance will protect your investment and keep your machine serving you for many years to come. It is essential that these issues are closely followed:

CAUTION: ***Overfilling the propane tank is the number one cause of problems with a propane machine. This can cause the engine to run poorly or not at all.***

In addition, overfilling allows liquid propane to enter the fuel control system, possibly ruining the lockoff/regulator assembly. This voids the warranty on affected parts of the machine. To avoid problems, read and understand fully, the section "Filling and Storing Propane Tanks."

OVERHEATING is a major cause of engine failure. Keep the cooling air bonnet filter clean. Protect your machine; don't allow wax dust/lint to build up on the cooling fins of the engine cylinder(s). A good high pressure spray wash directed at the fins ***when the engine*** is cold will prevent this from happening.

LOW OIL AND DIRTY OIL account for most of the other failures. It's recommended to change the oil ***on a regular schedule***, perhaps exceeding that which is found in the engine manufacturers' manual. Checking the oil daily, before putting the machine to work, is a good habit to get into and could save you the downtime and expense of replacing the engine due to oil starvation. AFTER AN OIL CHANGE, MAKE SURE YOU HAVE REPLACED THE OIL SUPPLY BEFORE RESTARTING THE ENGINE.

Propane Safety Information

Facts About LP Gas - Propane

As a fuel, Propane gas is unmatched for both safety and dependability. It has been used as a domestic household fuel for over half a century, and for over thirty years as an internal combustion engine fuel. Propane is a highly flammable fuel that is contained under pressure as a liquid. Vaporized gas has a similar explosive force to gasoline and mixtures as low as 2% LP Gas to air may be ignited in a closed environment. Care should be exercised to avoid escaping vapor as it can freeze skin and cause frost bite. Vaporized fuel is heavier than air and will collect in the lowest confined space available.

Facts About Propane Tanks

Propane tanks are constructed according to ASME or Federal DOT #4ET20 pressure safety codes. Including the tank, all valves and fittings are UL Listed. Propane gas is noncorrosive and will not rust the inside of a tank. Should the tank exterior become damaged or rusted, discontinue use. ***DO NOT*** tamper with tank gauges or safety relief valves. ***NEVER*** use a tank not intended for use with a propane buffer. ***DO NOT*** substitute tanks that are used with a barbecue grill, etc. We recommend having propane tanks tested once a year by an authorized National LP Gas Association sanctioned propane dealer.

The fuel tank is supplied directly from the manufacturer and is void of fuel. This tank must be purged at the time of the first fill. Local fuel vendors should be familiar with this operation and will provide this service.

Recommended Purge Procedures

How to purge new LP-Gas Buffer cylinders equipped with the Overfill Prevention Device:
New containers may contain vapor, air, or other contaminants. It is essential that these be removed before filling the container and placing it into service. Air in the container will cause abnormally high pressure, with the result that the pressure relief valve may open. ***Air in the system is also likely to cause lean mixture, making ignition difficult.*** If a cylinder is suspected of being depressurized or open to the atmosphere for a period of time, it must be re-purged as if it were a new container.

To purge a container, the following steps should be taken.

Purging of containers should be performed in an approved area (see NFPA #5 8) using NPGA #13 3.89(a) procedure.

1. Determine if the container pressure is zero. Should the cylinder contain only pressurized air, the air may be vented directly to the atmosphere through the service valve using an adapter and the outage valve.

2. Pressurize the container to approximately 15 psig with LP-gas vapor. ***Never purge with liquid LP-gas!*** To do so will cause the moisture vapor to chill and remain in the cylinder. LPgas liquid also expands 270 times to vapor making the purge process ineffective. ***Use LP-gas vapor only!***

3. Make the connection to the quick coupler (A purge manifold system is most effective). Fully open the cylinder service valve as well as the outage valve. Vent to a safe atmosphere. A vent stack is recommended.

4. On Overfill Prevention Device cylinders, the purge time is increased as a result of the new valve design. Opening the outage valve will help improve the speed of the purge.

5. Repeat #3 and #4 for a total of **FIVE** purges.

6. Repressurize the container with odorized LP-gas vapor to 15 psig.

7. The container is now ready to be filled with LP-gas.

8. Once filled, check all fittings and tank openings for leaks using an approved leak detector solution.

9. The container is now ready to be placed in service. Add DOT and OSHA labels.

Symptoms of a non-purge cylinder:
- ***Relief valve opens due to over pressurized cylinder creating hazardous situation.***
- ***Moisture in the cylinder.***
- ***Buffer operates initially but shuts down when fuel mixture becomes too lean.***

Refilling & Storing Propane Tanks

The NFPA Technical Committee prohibits the storage of such containers in buildings. There are few exceptions to this rule. In other words, propane tanks should NOT be stored in buildings used by the public or frequented by anyone passing through or who is working in the building. Full or empty, never leave tanks in small enclosed areas. The tank(s) must be in a secure, tamper-proof storage enclosure that provides safety from accident or vandalism. ***PROPANE TANKS SHOULD ALWAYS BE TRANSPORTED, INSTALLED AND USED IN AN UPRIGHT POSITION.***

OVERFILLING PROPANE TANKS IS HAZARDOUS.
The tank should NEVER be completely filled with liquid propane. 80% of the total tank volume is to be considered at ***ALL*** times as full. **EXPANSION MUST BE ALLOWED FOR.** Propane Buffer tanks are equipped with a fixed liquid level gauge which contacts the liquid level at 80% of container capacity, allowing 20% for expansion. The top part of this device must be unscrewed counterclockwise so that vapor can escape through the small hole it its side, as the tank is refilled. When the escaping vapor starts to give way to liquid, the device must be quickly closed and the propane nozzle turned off.

*****IMPORTANT** The engine and the fuel system on your floor care machine are designed to run on fuel vapor, not fuel liquid. Overfilling the propane tank will result in damaging the lockoff and/or regulator. This will VOID the WARRANTY on these components.***

How to Operate the Machine

Preparing The Machine For Use

BEFORE using any type of powered equipment, proper safety dictates you should visually inspect it.

1. Adjust the HANDLE to a comfortable height and tighten the bolts to 30-50- ft/lbs.
2. BONNET FILTER - Make sure the bonnet air filter atop the engine is clean. It should be changed hourly and thoroughly cleaned before reuse.
3. Check the engine OIL LEVEL. Make sure the machine is in a level position.
   KAWASAKI - **DO NOT screw the dipstick in to get reading.
4. Fill the tank following the instructions as given under the previous heading: "Refilling And Storing Propane Tanks." In addition, if your buffer came with an "80% Safety Fill Tank" then it should ONLY be filled through the threaded valve with the larger diameter that is covered by a yellow cap to ensure a "Full" level that is safe.
5. PAD AND PAD HOLDER - Inspect the condition of the pad and pad holder. Is there a pad? Is it properly attached? What is its condition? Ensure the pad is clean and has at least a thickness of 1/3 inch. ALWAYS turn off the engine to clean or replace pad.
6. TANK and FUEL LINES - The tank has already been covered but do the fuel lines show any sign of wear and tear, such as cracks or any corrosion? Screw the brass fuel line fitting onto the tank service valve hand tight only. This connection MUST be secure because the service valve has a safety valve inside it which will only open if the brass fuel line fitting is COMPLETELY seated into the service valve.

Starting the Engine

1. Plug in 110 volt starter cord on models so equipped.
2. **KAWASAKI - The KAWASAKI twin cylinder engines are designed to be started in the IDLE throttle position. This creates a vacuum necessary to open the lock-off valve inside the regulator. Actuation of the throttle lever will keep the lock-off valve from opening and the engine from getting fuel so the engine will not start. Proper maintenance will insure easy starting.
3. Open (counterclockwise) the service valve on the propane tank about one and a half turns.
4. Ensure the buffer is tilted back so that the pad is off the floor on all machines without a clutch.
5. Engage starter for a MAXIMUM of 5 to 6 seconds or until the engine fires. Serious starter damage will result if this is exceeded and the warranty may not apply.
6. Operate the engine at half throttle for approximately two minutes for proper warm-up. Then advance to full throttle for best results.

NOTE: If the engine refuses to start, see the Trouble Shooting Guide.

Stopping The Engine

1. Close (clockwise) the service valve on the propane tank.
2. ALWAYS allow the engine to run until it stops from lack of fuel and then turn off the key switch. ** ONLY IN AN EMERGENCY should the "kill switch" be used.
3. Disconnect the fuel line from the tank.
4. REMEMBER, when you are finished with the machine, store the propane tank outside the building, in a safe place away from heat or direct sunlight.

Maintenance And Adjustments

Emission Control Information

To protect the environment in which we will live, the manufacturer has incorporated crankcase emission (1) and exhaust emission (2) control systems (EM) in compliance with applicable regulations of the United States Environmental Protection Agency and California Air Resources Board.

1. ***Crankcase Emission Control System.*** A sealed-type crankcase emission control system is used to eliminate blow-by gases. The blow-by gases are led to the breather chamber through the crankcase. Then, it is led to the air cleaner. Oil is separated from the gases while passing through the inside of the breather chamber from the crankcase, and then returned back to the bottom of crankcase.
2. ***Exhaust Emission Control System.*** The exhaust emission control system applied to this engine consists of a carburetor and an ignition system having optimum ignition timing characteristics. The carburetor has been calibrated to provide lean air/fuel mixture characteristics and optimum fuel economy with a suitable air cleaner and exhaust system.

Tampering w/Emission Control System Prohibited

Federal law and California State law prohibits the following acts or the causing thereof: (1) the removal or rendering inoperative by any person other than for purposes of maintenance, repair, or replacement, of any device or element of design incorporated into any new engine for the purpose of emission control prior to its sale or delivery to the ultimate purchaser or while it is in use, or (2) the use of the engine after such device or element of design has been removed or rendered inoperative by any person.

Among those acts presumed to constitute tampering are the acts listed below:
Do not tamper with the original emission related part.
>Carburetor and internal parts
>Spark plugs
>Magneto or electronic ignition system
>Fuel filter element
>Air cleaner elements
>Crankcase
>Cylinder heads
>Breather chamber and internal parts
>Intake pipe and tube

General Maintenance and Adjustments

1. ***Fuel control system.*** To ensure personal safety, adjustments should ONLY be made by a qualified LPG system technician or an authorized service center, using an exhaust gas analyzer. Do not operate the machine if carbon monoxide levels exceed OSHA standards.
2. ***Pad replacement.*** Tilt the machine back on its rear caster to reach the pad centering device. Turn the outer ring counterclockwise to remove it. Remove the old pad. Install the new pad by carefully centering it against the "harpoon hook" plastic gripper. Replace the center locking ring. Check rotation of the pad driver. Eccentricity of the pad should not exceed 1/4 of an inch.

Maintenance And Adjustments

3. ***Belt replacement.*** Tilt the machine on its side (observing the following precautions) and block securely.

   **KAWASAKI twin cylinder - Do not tilt the machine on its nose as this is where the carburetor is located. It is okay to turn this model on either its left or right side.
   (a) Remove pad.
   (b) Use a suitable wrench to secure the top of the shaft and spin off the pad driver and remove it from the machine.
   (c) Remove old belt carefully and completely.
   (d) Install new belt and adjust the pressure of the Lovejoy tensioner.
   (e) Reinstall pad driver.

Recommended 20 Hour Maintenance Items -

>Change engine oil.
>Check pad driver for loose parts.
>Check belt for wear or slippage.
>Check engine pulley for tightness.
>Check wheel bolts.
>Check engine mount bolts.
>Check handle bolts.
>Check for leakage of engine oil at the various seals.

Recommended Oil Change Intervals

Do not exceed the 20 hour oil change interval. Oil changes more frequent than 20 hours will give even longer engine life. In any case, always use 30HD or 10W30 engine oil with all of the following ratings: SF, SG, CC. The various engines have different oil sump capacities. Make sure the oil level is maintained at the "FULL" level.

Recommended 200 Hour Maintenance

Return machine to authorized service center for overall checkup.

Trouble Shooting

When troubles occur, be sure to check the simple causes which at first, may seem too obvious to be considered. For example, a starting problem could be caused by fuel starvation due to an empty propane cylinder or an unopened service valve. If you don't check for this, starter burnout could result.

1. ***KAWASAKI - "SURGING IDLE" -*** To smooth out the engines' idle characteristics, adjustment is provided by an idle screw on the lower left side of the carburetor as viewed from the operator's position. The screw is bright steel and 1/4" in diameter with a Phillips head on it. Rotating the screw clockwise will increase the idle speed and this should cure the "surging idle". IF IT DOES NOT, contact your sales or service representative.

2. ***EXCESSIVE VIBRATION -*** Look for the following possibilities:
   (1) Pad is off center. Remove and reinstall.
   (2) Pad Driver is bent or cracked. (Possibly from striking a curb or bolt in the floor.) Replace immediately with a new part only.
   (3) Bearings in Front End Assembly are worn. Place machine on its side where the muffler is mounted. Grip Pad Driver and move up, down and from side to side to check for slack in the bearings. If this is the case, then to effect a proper repair, the bearings should be replaced and possibly the shaft.
   (4) Check to see if the bolts on shaft housing are tight. Look to see if the nuts, bolts and spacers on the Flex Coupler Assembly are all in place and tight.

3. ***ENGINE STARTS AND IDLES, BUT WILL QUIT AS THE THROTTLE IS ADVANCED -*** It is possible that the propane tank's service valve is faulty. To check for this, close the valve completely and then reopen very slowly while you listen for a "click" when the gas begins to travel through the valve. If you hear this very slight noise, then what is happening is the valve is only partially opening. This allows enough gas through to start and idle the engine, but not enough for full throttle operation. As the throttle is increased, allowing more air to enter the intake, the engine will quit from fuel starvation. Call your dealer for instructions on where to have the service valve replaced. Meanwhile, to get by, you can continue to open the service valve until you don't hear a "click" and then the engine will run normally. IF IT DOES NOT, contact your sales or service representative.
4. ***THE BUFFER SEEMS TO RUN WELL BUT DIES DOWN WHEN THE PAD IS PLACED ON THE FLOOR OR SOON THEREAFTER -*** Check for the same problem as in #3.
5. ***EXCESSIVE NOISE FROM UNDER BUFFER -*** If this problem has developed after use of the machine from new, then the first place to check is the Lovejoy Tensioner. As a new belt wears in, it naturally stretches a bit and the tensioner will begin to rattle. Place the buffer on its side (with the muffler down) and reset by taking up the slack in the belt and tighten the Lovejoy Tensioner.

6. ***STARTER WILL HARDLY TURN THE ENGINE OVER or THE SOLENOID JUST CLICKS ON 12 VOLT OPTION MODELS -*** The battery is likely low in charge. This can be remedied by recharging the battery using a 12 volt battery charger at 4-12 amperes. The battery is located under the frame at the rear of the buffer. The positive post is the one with the RED cable attached to it. Follow the instructions that came with the battery charger. REMINDER: this will continue to happen unless the buffer's engine is run for sufficient time between starts to recharge the battery.

7. ***KAWASAKI V-TWIN - ENGINE BACKFIRES LOUDLY AND REGULARLY SUDDENLY -*** Check the sparkplug boots. One of them is likely cracked, possibly due to contacting a corner of a shelf or a door frame. Remove the sparkplug lead from the sparkplug and replace the boot with a new one. The engine should now run normally. IF IT DOES NOT contact your sales or service representative.

LEA ESTE MANUAL

Este manual contiene información importante acerca del uso y la seguridad de la máquina. Si no lee el manual antes de utilizar su máquina o de intentar realizar los procedimientos de reparación o mantenimiento de la misma, usted o el resto del personal podrían sufrir lesiones; asimismo, podrían producirse daños a la máquina o a otras propiedades. Antes de utilizar la máquina, es necesario recibir la capacitación adecuada en la operación de la misma. Si el operador de la máquina no sabe leer en inglés, explíquele el manual exhaustivamente antes de que intente utilizarla.

Todas las indicaciones incluidas en este manual se ofrecen desde la posición del operador en la parte posterior de la máquina.

Índice



PELIGRO: Es responsabilidad del dueño / operador cerciorarse que el sistema de intercambio de aire instalado en cualquier sitio en el cual esté funcionando una máquina para suelos a propano tenga suficiente capacidad y calidad para soportar el uso de una de esas máquinas. OSHA y otras agencias de condado, estaduales y federales publican pautas sobre el tema que habitualmente se pueden encontrar en poder de los respectivos propietarios y/o compañías matrices de los sitios o cadenas de sitios. Si el propietario / operador no se asegura que la máquina para suelos a propano puede funcionar con seguridad en un determinado sitio, puede ocasionar lesiones, enfermedad y hasta la pérdida de vida.

Este Libro de instrucciones / Guía de procedimientos de Seguridad ha sido preparado únicamente para promover los objetivos educacionales y no se hace responsable de las acciones o la seguridad del operador. Para tomar conocimiento de todas las exigencias de las autoridades locales, póngase en contacto con el jefe de bomberos de su comunidad.

Seguridad de las Emisiones de los Motores y el Monóxido de Carbono

El objetivo de este documento es suministrar información sobre:

- Los potenciales efectos de la exposición al monóxido de carbono;
- Los métodos para reducir el riesgo de envenenamiento con monóxido de carbono;
- Los métodos utilizados para determinar el nivel de exposición potencial al monóxido de carbono producido por un equipo.



PELIGRO: Todos los motores que funcionan con propano líquido (PL), incluso este motor, producen monóxido de carbono (CO). Este **VENENO MORTAL** es un gas incoloro, inodoro, insípido y que no irrita. Es producto de la combustión incompleta de un material carbonoso tal como el propano (PL).

La falta de adecuada ventilación del monóxido de carbono producido durante el funcionamiento de motores a combustión puede resultar en LESIONES GRAVES O LA MUERTE del operador y de quienes se encuentren en el área contaminada.

Los efectos del CO se pueden sufrir a distintos niveles de exposición, dependiendo de la salud del individuo. Las condiciones que afectan la tolerancia del individuo son fumar, la edad, la temperatura, la humedad y otras.



ADVERTENCIA: Antes de usar esta máquina debe leer y comprender totalmente el Libro de instrucciones

Este documento explica cómo manejar el CO producido para reducir el riesgo de envenenamiento con monóxido de carbono.

Todos los distribuidores, propietarios y operadores deberán tener presentes los potenciales efectos del CO y los métodos utilizados para prevenir la sobreexposición.

Está dedicada a sus clientes, la seguridad de los mismos, y a proporcionar información, servicios y productos que contemplen esas necesidades.

La información contenida en este documento está en vigencia desde la fecha de su redacción en noviembre de 1997.

Información General del Documento

La información que aparece a continuación ha sido condensada para proporcionarle al lector un resumen del material presentado.

<u>Potenciales efectos de la exposición al monóxido de carbono</u>

- **Pautas para el lugar de trabajo / la industria** sobre los límites de exposición al monóxido de carbono varían sustancialmente de una región a otra. El límite de exposición permitido por OSHA para el CO es de 50 ppm, como promedio ponderado por tiempo de 8 horas.

- **Definición de los efectos del CO –** Los efectos tóxicos del monóxido de carbono en la sangre son consecuencia de la hipoxia (falta de oxígeno) de los tejidos. La gravedad depende del estado de actividad del individuo y de la necesidad de oxígeno de sus tejidos.

<u>Métodos para reducir los riesgos de envenenamiento con CO</u>

- **Cambio de aire y difusión del CO –** El monóxido de carbono no se mezcla libremente con el aire. Las corrientes de aire pueden "revolver" el CO y diluir los valores de concentración al mezclarlo con el aire circundante. Cuando se usan equipos en un área extensa durante corto tiempo, se "revuelve" al caminar.

- **Consideraciones sobre la aplicación** (Pulir o rasquetear) – Cuando la actividad se concentra en una área pequeña como en la aplicación del rasqueteo, se debe forzar al aire a "revolverse" por medio de ventiladores para reducir el riesgo de las grandes concentraciones de CO.
- **Control de calidad del aire –** La instalación de un monitor / detector es esencial para el funcionamiento seguro de cualquier equipo que tiene la capacidad de producir CO.
- **Cálculo del tamaño de la habitación y del tiempo –** La concentración y el volumen de producción de monóxido de carbono, el tamaño del área y la cantidad del cambio de aire son factores que permiten determinar los límites de tiempo seguros para operar en una habitación de un tamaño específico.

- **Mantenimiento del equipo –** Los motores a propano líquido dependen del ajuste del motor y del cambio del filtro de aire. La concentración (producción) de monóxido de carbono se dispara cuando la relación aire-combustible es demasiado rica en combustible. Siga el Programa de Mantenimiento recomendado para el motor.

- **Equipo de seguridad disponible.** Environgard – Control y regulación automática de la relación combustible-aire que facilita combustión óptima, convertidor catalítico de tres vías para limpiar el CO, los hidrocarburos (HC), y los óxidos de nitrógeno (NOx) del escape del motor proporcionando las emisiones más bajas posibles, ventiladores con alto caudal por minuto (mezcla de aire forzada), y analizadores de combustión digitales para controlar las emisiones del tubo de escape.

Seguridad de las Emisiones de los Motores y el Monóxido de Carbono

Potenciales efectos de la exposición al CO

- Pautas para la industria / el lugar de trabajo sobre los límites de exposición al CO
- Definición de los efectos del CO

Pautas para la industria / lugar de trabajo sobre los límites de exposición al monóxido de carbono

Los límites de la exposición permitida al monóxido de carbono varían sustancialmente de una región a otra. Antes de utilizar cualquier equipo, se deben consultar las exigencias de la ciudad, el estado y la industria.

El límite de exposición permitido (PEL, por sus siglas en inglés) actualmente por la Administración de la Seguridad y Salud Ocupacionales de los Estados Unidos (OSHA, por sus siglas en inglés) para el monóxido de carbono es de 50 ppm, como promedio ponderado por tiempo (TWA, por sus siglas en inglés) de 8 horas. Esto se computa tomando mediciones a intervalos durante 8 horas, luego sumando los totales de las concentraciones y los intervalos, y dividiendo por 8 horas. Por ejemplo:

Hora	Intervalo		PPM	
8:00-9:00	1 HR		100	
9:00-10:00	1 HR		25	
10:00-11:00	1 HR		25	
11:00-12:00	1 HR		50	
12:00-1:00	1 HR		50	400ppm/8HR=50ppm TWA
1:00-2:00	1 HR		50	
2:00-3:00	1 HR		50	
3:00-4:00	1 HR		50	
Intervalos de tiempo =	8 HR	ppm =	400	

La concentración inmediatamente peligrosa para la vida y la salud (IDLH por sus siglas en inglés) que actualmente recomienda el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos (NIOSH, por sus siglas en inglés) para el CO es de 1,200 ppm. NIOSH define el nivel de exposición IDLH como la concentración que podría provocar la muerte o efectos irreversibles sobre la salud, o que podría impedir que una persona salga del ambiente contaminado dentro de los 30 minutos.

Definición de los efectos del CO

Los efectos tóxicos del monóxido de carbono en la sangre son consecuencia de la hipoxia (falta de oxígeno) de los tejidos. El monóxido de carbono se combina con la hemoglobina y forma carboxihemoglobina. Como el CO y el oxígeno reaccionan con el mismo grupo en la molécula de hemoglobina, la carboxihemoglobina es incapaz de transportar oxígeno. La afinidad de la hemoglobina con el CO es de 200 a 240 veces mayor que con el oxígeno. El grado de saturación de la hemoglobina con CO depende de la concentración del gas, de la cantidad de aire inspirado y de la duración de la exposición. La gravedad depende del estado de actividad del individuo y de la necesidad de oxígeno de sus tejidos.

Según la publicación de Harrison, Principios de medicina interna, 7ª edición, no se presentarán síntomas a una concentración de 0.01% CO (100ppm) en el aire inspirado, puesto que esto no elevará la saturación en sangre por encima del 10%. La exposición a 0.05% (500ppm) durante 1 hora de actividad liviana producirá una concentración en sangre de 20% de carboxihemoglobina que causará un dolor de cabeza leve o punzante. Mayor actividad o exposición más prolongada produce una saturación de la sangre de 30 a 50%. En este punto se puede experimentar dolor de cabeza, irritación, confusión, mareo, disturbios visuales, nauseas, vómitos y desmayo. Luego de estar expuesto durante una hora a concentraciones de 0.1% (1000ppm) en el aire inspirado, la sangre contiene de 50 a 80% de carboxihemoglobina ocasionando coma, convulsiones, paro respiratorio y la muerte. Si se inhalan concentraciones elevadas de CO, la saturación de la sangre progresa con tanta rapidez que la inconsciencia puede ocurrir repentinamente y sin aviso.

Métodos para reducir los riesgos de envenenamiento con CO

- Cambio de aire y difusión del CO
- Consideraciones sobre la aplicación (Pulir o rasquetear)
- Control de la calidad del aire
- Cálculo del tamaño de la habitación y el tiempo
- Mantenimiento del equipo
- Equipo de seguridad disponible

Cambio de aire y difusión del CO

El método más confiable para prevenir el envenenamiento con CO es asegurarse que todo el CO producido se ventile hacia fuera. Cuando hay estufas a leña o calentadores a gas, esto se realiza por medio de conductos que transportan los gases y el CO al exterior. Los equipos a combustión que no son fijos se deben usar de manera tal que el CO no pueda alcanzar niveles nocivos o peligrosos.

El monóxido de carbono no se disipa ni se mezcla libremente con el aire. Las corrientes de aire pueden "revolver" el CO y diluir los valores de ppm o de concentración al mezclarlo con el aire circundante. Cuando se usan equipos en un área extensa durante corto tiempo, se "revuelve" al caminar, lo que significa que la zona de operación efectiva es extensa. Cuando la actividad se concentra en una área pequeña como en una aplicación de rasqueteo, se debe forzar al aire a "revolverse" por medio de ventiladores para aumentar la zona de operación efectiva y reducir las grandes concentraciones de CO.

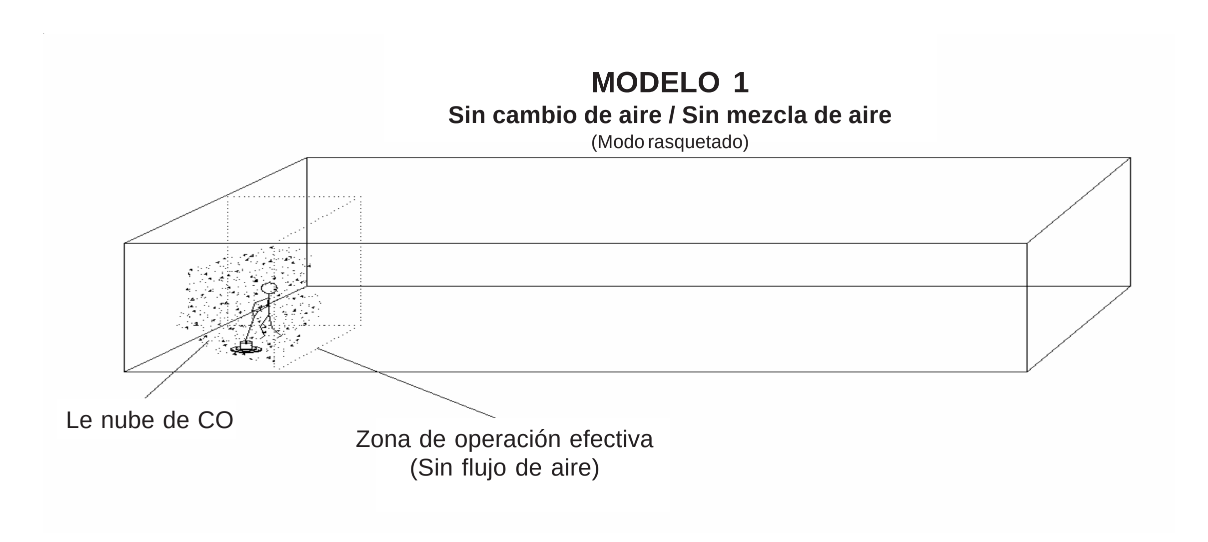
La velocidad del cambio de aire (el cambio de aire se define como la extracción del aire interior a la atmósfera exterior), el tamaño de la zona de operación efectiva, la cantidad de CO producido, el nivel de actividad humana, y la duración de la exposición son todos factores que determinan la producción de carboxihemoglobina y el nivel de saturación de monóxido de carbono en la sangre.

Consideraciones sobre la aplicación (Pulir o rasquetear)

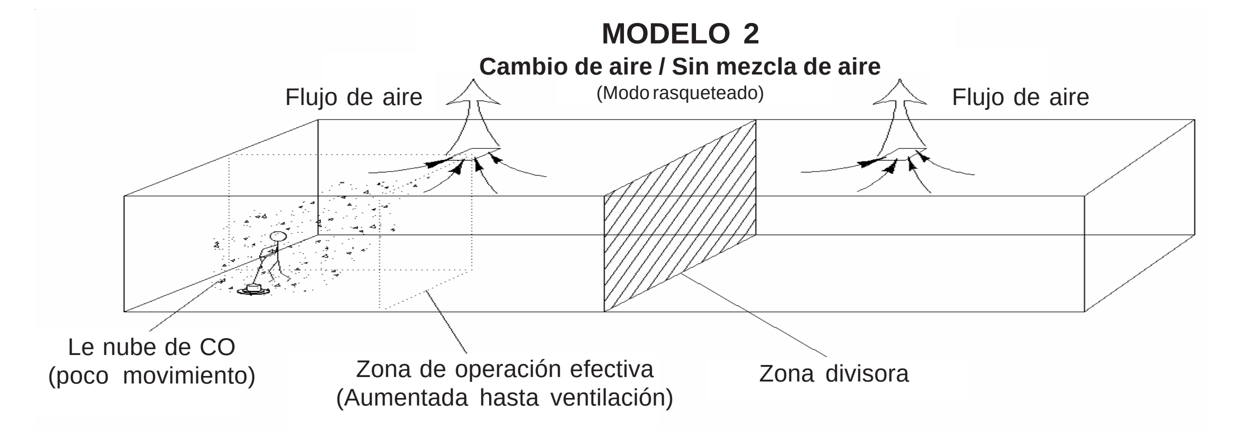
Cuando se usa equipo sobre un área extensa en poco tiempo, como ocurre en la mayoría de las aplicaciones de pulido, la zona de operación efectiva es amplia. Cuando la actividad se concentra en una área pequeña como en una aplicación de rasqueteo, la zona de operación efectiva es pequeña y se **DEBE** forzar al CO a mezclarse o revolverse por medio de ventiladores para aumentar la zona de operación efectiva y reducir las grandes concentraciones de CO.

Precaución: Mezclar el aire solamente puede no ser suficiente para reducir el CO a un nivel seguro.

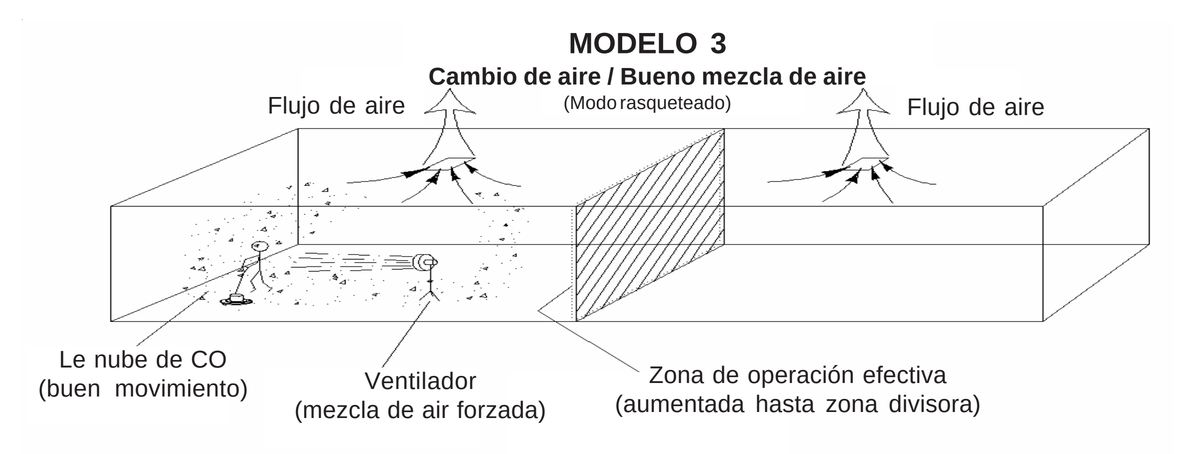
La zona de operación efectiva se puede definir como el área cubierta en un tiempo determinado.



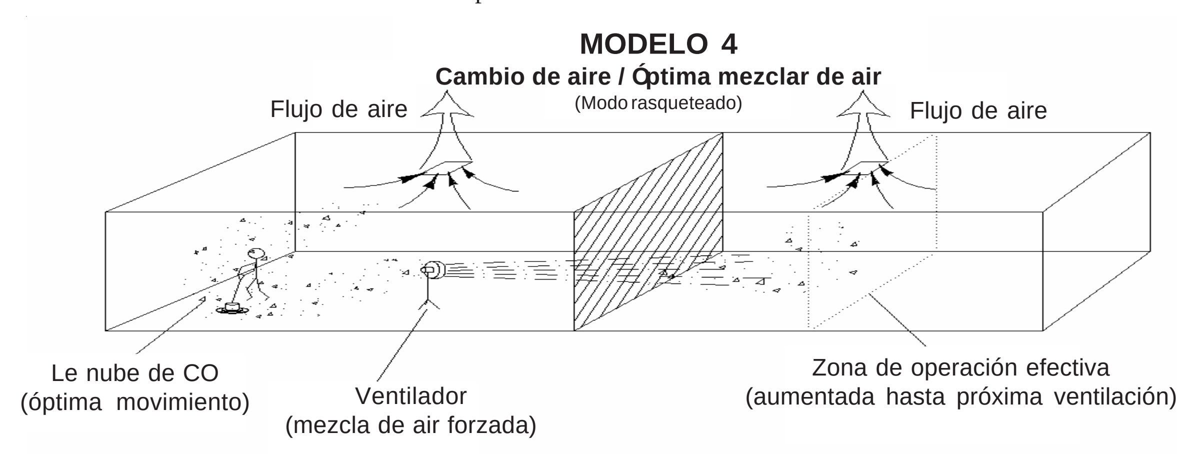
El rasqueteado es un tipo de operación bastante diferente al pulido, y conlleva muchos más riesgos, ya que en relación al pulido el rasqueteado es una operación de poco movimiento (menos superficie del suelo en el mismo tiempo). Como se muestra en el Modelo 1, las concentraciones de CO aumentan más rápidamente ya que la "zona de operación efectiva" es un área muy reducida comparada al tamaño total del edificio.



Observe la concentración de CO y la zona de operación efectiva con cambio de aire. La nube de CO sigue concentrada en un área reducida. Observe la "zona divisora" que se muestra arriba, éste es el lugar donde el flujo de aire cambia de dirección. En el Modelo 2, los cambios de aire se reducen a la mitad ya que prácticamente nada de CO cruza la zona divisora para ser extraído.



Observe la concentración de CO y la zona de operación efectiva (ampliada hasta la zona divisora) con cambio de aire y mezcla de aire forzada. La nube de CO sigue concentrada de un lado de la zona divisora. Observe la "zona divisora" que se muestra arriba, éste es el lugar donde el flujo de aire cambia de dirección. En el Modelo 3, los cambios de aire se reducen a la mitad ya que prácticamente nada de CO cruza la zona divisora para ser extraído.



Observe la concentración de CO y la zona de operación efectiva (ampliada pasando la zona divisora hasta la segunda ventilación) con cambio de aire y mezcla de aire forzada pasando la zona divisora. La nube de CO se diluye con el aire disponible en el edificio. Observe la "zona divisora" que se muestra arriba, éste es el lugar donde el flujo de aire cambia de dirección. En el Modelo 4, los cambios de aire son totales ya que la mezcla de aire forzada se ha movido y mezclado el CO entre todas las zonas de aire.

Control de la calidad del aire

Advertencia La instalación de un monitor / detector es esencial para el funcionamiento seguro de cualquier equipo que tenga la capacidad de producir CO. Los detectores / sensores de monóxido de carbono aparecieron en el mercado masivo alrededor de 1978. En la actualidad hay varias marcas que se venden alrededor de los cincuenta dólares. La diferencia más importante en la tecnología usada es si son a batería o eléctricos, de tipo semiconductor o biomimético. Los detectores de monóxido de carbono (CO) se fabrican y venden tanto para uso doméstico como para entornos industriales ocupacionales. Los detectores para uso doméstico son dispositivos que hacen sonar una alarma antes de que las concentraciones de CO en el hogar se tornen peligrosas. Existe una norma de rendimiento (UL 2034) de Underwriters Laboratories, Inc. para los detectores de CO residenciales. Los detectores actualmente disponibles en el mercado son de baterías, de enchufar o de conexión alámbrica. Algunos modelos incorporan una pantalla que muestra las partes por millón (ppm) de concentración de CO presente en la casa. Para más información sobre los detectores de CO de uso residencial, llame a la línea directa de la Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor de los Estados Unidos (CPSC, por sus siglas en inglés) en el 1-800-638-2772.

Los detectores de CO de uso residencial no están diseñados para ser usados en entornos de trabajo típicos. Los requisitos de control en un entorno ocupacional son diferentes de los requisitos de control en el hogar. En el lugar de trabajo, con frecuencia es necesario controlar la exposición de los trabajadores al monóxido de carbono en un turno entero de trabajo y determinar la concentración del promedio ponderado por tiempo (TWA) de exposición. También puede ser necesario tener monitores de monóxido de carbono con capacidad de alarma en el lugar de trabajo. Con frecuencia los instrumentos de lectura directa están equipados con alarmas audibles y/o visibles y se pueden usar para controlar la exposición personal y/o del área. Algunos cuentan con microprocesadores y memoria para almacenarlecturas de la concentración de CO tomadas durante el día. Es importante notar que algunos de los dispositivos mencionados para controlar el CO en el lugar de trabajo no son capaces de controlar los TWA, y no todos están equipados con alarmas. Se debe elegir el monitor adecuado teniendo en cuenta la aplicación que se le va a dar. Para más información sobre la disponibilidad de monitores de CO para el lugar de trabajo o su aplicación, llame al Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacionales (NIOSH, por sus siglas en inglés) en el 1-800-35-NIOSH (1-800-356-4674).

Cálculo del tamaño de la habitación y el tiempo por partes por millón (PPM) de CO

Los factores fundamentales para determinar los niveles de CO del área son:

La concentración y el volumen de producción de CO;

El tamaño del área;

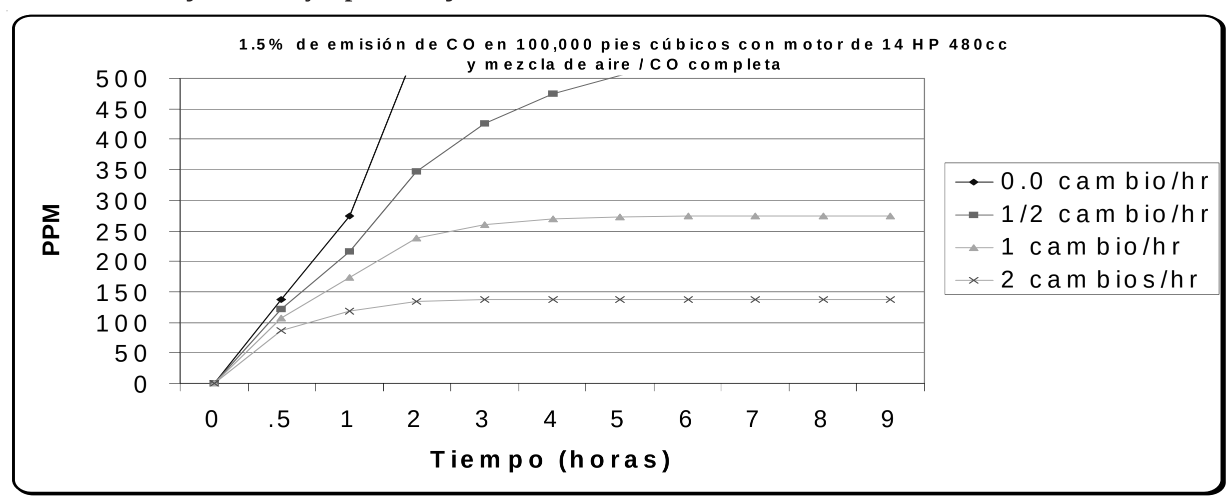
La cantidad del *cambio de aire si hay;

La cantidad de tiempo que se produce CO.

Si multiplicamos el largo por la anchura por la altura podremos determinar el volumen de la habitación en pies cúbicos. Así, un edificio vacío de 100 pies por 100 pies con una altura interna de 10 pies tendrá un volumen de 100,000 pies cúbicos. Cualquier material que ocupe espacio dentro de la habitación reducirá el cubitaje.

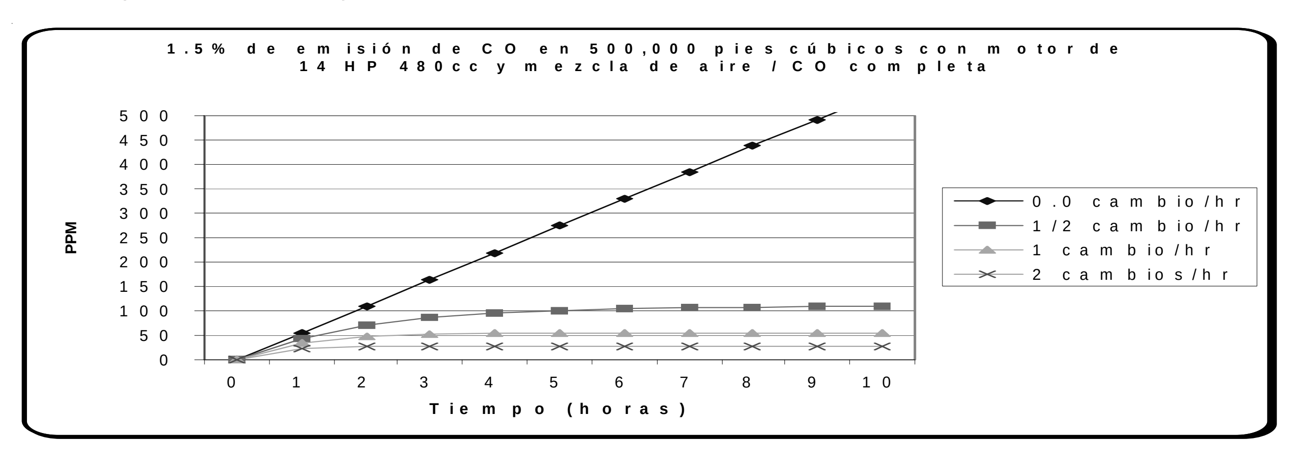
***Cambio de aire es la extracción del aire interior a la atmósfera exterior.**

El gráfico anterior muestra las relaciones entre el cambio del aire, el tiempo y las ppm de CO manteniendo constantes el cubitaje del área y el porcentaje de emisiones de CO.



Promedio ponderado por tiempo de 8 horas (Método OSHA)									
1.5 %CO 100,000pf	Horas funcionando	1	2	3	4	5	6	7	8
TWA (Método OSHA)	0 cambio/hr	34	103	206	343	514	719	959	1232
	1/2 cambio/hr	27	70	124	183	246	311	378	445
	1 cambio/hr	22	51	84	118	152	186	220	255
	2 cambio/hr	15	32	49	66	83	100	117	135

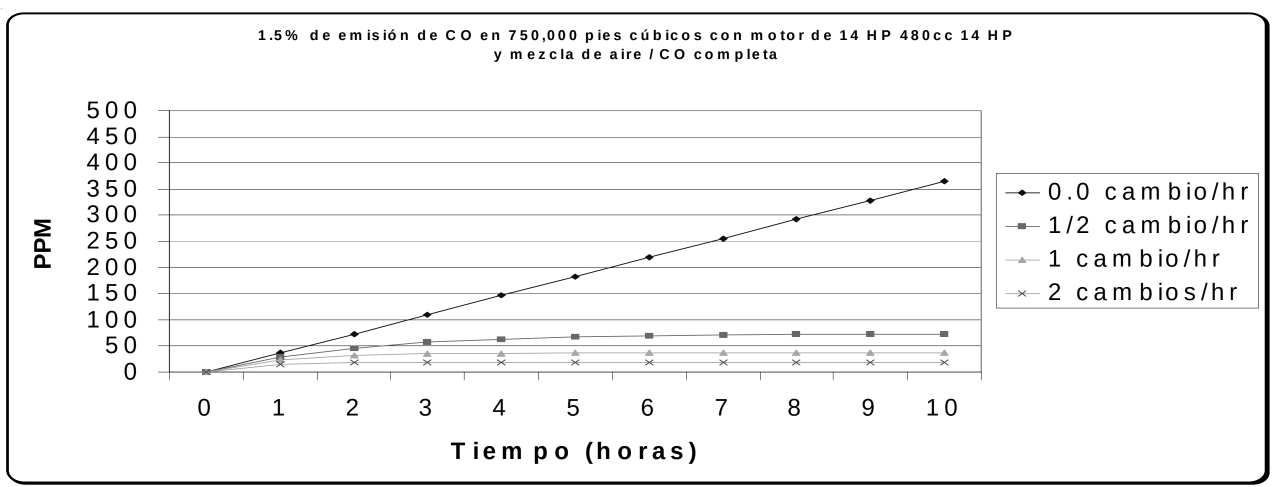
Según el í ndice de producción de CO que se muestra arriba el TWA se excederí a en un espacio (vací o) de 100 x 100 x 10 pies pasadas 3 horas con 2 cambios de aire por hora. (Suponiendo que no hay exposición adicional al CO durante el perí odo de 8 horas)



El gráfico anterior muestra las relaciones entre el cambio del aire, el tiempo y las ppm de CO manteniendo constantes el cubitaje del área y el porcentaje de emisiones de CO.

Promedio ponderado por tiempo de 8 horas (Método OSHA)									
1.5 %CO 500,000pf	Horas funcionando	1	2	3	4	5	6	7	8
TWA (Método OSHA)	0 cambio/hr	17	51	103	171	257	360	479	612
	1/2 cambio/hr	14	35	62	92	123	156	189	223
	1 cambio/hr	11	26	42	59	76	93	110	127
	2 cambio/hr	7	16	24	33	42	50	59	67

Según el í ndice de producción de CO que se muestra arriba el TWA se excederí a en un espacio (vací o) de 100 x 500 x 10 pies pasadas 6 horas con 2 cambios de aire por hora. (Suponiendo que no hay exposición adicional al CO durante el perí odo de 8 horas)



El gráfico anterior muestra las relaciones entre el cambio del aire, el tiempo y las ppm de CO manteniendo constantes el cubitaje del área y el porcentaje de emisiones de CO.

Promedio ponderado por tiempo de 8 horas (Método OSHA)									
1.5 % 750,000pf	Horas funcionando	1	2	3	4	5	6	7	8
TWA (Método OSHA)	0 cambio/hr	5	14	27	46	69	96	128	164
	1/2 cambio/hr	4	9	16	24	33	42	50	59
	1 cambio/hr	3	7	11	16	20	25	29	34
	2 cambio/hr	2	4	7	9	11	13	16	18

Según el í ndice de producción de CO que se muestra arriba el TWA no se excederí a en un espacio (vací o) de 100 x 750 x 10 pies pasadas 8 horas con 2 cambios de aire por hora. (Suponiendo que no hay exposición adicional al CO durante el perí odo de 8 horas)

Mantenimiento del equipo

Advertencia El mantenimiento correcto del equipo es de vital importancia para la seguridad de la operación. Los motores a propano lí quido dependen del ajuste del motor y del cambio del filtro de aire. La concentración (producción) de monóxido de carbono se dispara cuando la relación aire-combustible es demasiado rica en combustible. Siga el programa de mantenimiento recomendado para el motor que se encuentra en Libro de instrucciones del motor y también el programa de mantenimiento y ajustes que se encuentra en el Libro de instrucciones del equipo para suelo a propano que se encontraba con el equipo. Para obtener manuales adicionales póngase en contacto con en el 1-800-545-3454 o escriba a la sección de Atención al cliente de , 2100 Hwy. Springdale, AR 72764

Equipo de seguridad disponible

- El control automatizado de emsiones de carbono detendrá el motor cuando se detecten emisiones altas.
- Convertidor catalí tico de tres ví as para limpiar el CO, los hidrocarburos (HC), y los óxidos de nitrógeno (NOx) del escape del motor proporcionando las emisiones más bajas posibles
- Ventiladores (mezcla de aire forzada) con alto cubitaje por minuto (CFM)
- Analizadores de combustión digitales para controlar las emisiones del tubo de escape

Especificaciones de la máquina:

Modelo	2113E	2113ECL	2113BCAT	2117B	2117BCAT	2717B	2717BCAT
Numero de parte	08001B	08002B	08012B	08989B	08945B	08987B	08947B
Tamaño del disco	21" (53 cm)					27" (68 cm)	
Motor	13 hp Doble-V Kawasaki					17 hp Doble-V Kawasaki	
Silenciador catalitico	No	No	Si	No	Si	No	Si
Protección carburador	No	No	No	No	No	No	No
Embrague	Ninguno	Centrifugo	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Velocidad del disco	2100 RPM					1500 RPM	
Depôsito de propano	20 lb. (9.1 kg) de capacidad, 80% de llenado de seguridad						
Cierre de combustible automático	Si						
Cierre por bajo nivel de aceite	Si						
Horómetro	Si						
Nivel de sonido	87 - 89 dB(A)						
Tasa de productividad	25,000 ft²/hr (2,322 m²/hr)					33,000 ft²/hr (3,066 m²/hr)	
Aprobaciones de agencias	EPA ademâs de Componentes de Propano Aprobados UL						
CARB Certificó (Consejo de Recursos de Aire de California)	No	No	Si	No	Si	No	Si
Peso	195 libras	198 libras	208 libras	220 libras	223 libras	242 libras	245 libras
Dimensiones: Longitud / Anchura / Altura	51.5" (131.8 cm) / 23.3" (59 cm) / 43" (109.2 cm)					59" (149.9 cm) / 29.3" (74.4 cm) / 43" (109.2 cm)	
Garantia	2 años para las partes y mano de obra						

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA EL OPERADOR

PELIGRO significa: Usted u otras personas pueden estar expuestos a sufrir lesiones personales, inclusive la muerte si las indicaciones de **PELIGRO** que se encuentran en esta máquina o en este Libro de instrucciones se ignoran o no se tienen en cuenta. Lea y respete todas las indicaciones de **PELIGRO** que se encuentran en el Libro de instrucciones y sobre la máquina.

ADVERTENCIA significa: Usted u otras personas pueden estar expuestos a sufrir lesiones personales, si las indicaciones de **ADVERTENCIA** que se encuentran en esta máquina o en este Libro de instrucciones se ignoran o no se tienen en cuenta. Lea y respete todas las indicaciones de **ADVERTENCIA** que se encuentran en el Libro de instrucciones y sobre la máquina.

PRECAUCIÓN significa: La máquina u otros bienes pueden sufrir daños materiales si las indicaciones de **PRECAUCIÓN** que se encuentran sobre esta máquina o en este Libro de instrucciones se ignoran o no se tienen en cuenta. Lea y respete todas las indicaciones de **PRECAUCIÓN** que se encuentran en el Libro de instrucciones y sobre la máquina.

PELIGRO: Si no lee el libro antes de utilizar su máquina o de intentar realizar los procedimientos de reparación o mantenimiento de la misma, usted o el resto del personal podrían sufrir lesiones; asimismo, podrían producirse daños a la máquina o a otros bienes. Antes de utilizar la máquina, es necesario recibir la capacitación adecuada en el funcionamiento de la misma. **Si usted o el operador no saben leer en inglés, pida a otra persona que les explique el libro exhaustivamente antes de intentar utilizar la máquina.**

PELIGRO: Las partes móviles de esta máquina pueden causar lesiones graves y/o daños materiales. No permita que la ropa, cabello, manos, pies, y otras partes del cuerpo entren en contacto con el disco giratorio. Mientras está funcionando, mantenga a las demás personas alejadas de la máquina.

PELIGRO: El operador o las personas que se encuentran en el lugar pueden resultar heridos si la máquina está encendida mientras se cambia el disco pulidor o se le hacen ajustes. Nunca intente cambiar el disco pulidor o trate de hacerle ajustes a la máquina mientras el motor está funcionando.

PELIGRO: Los encendedores, llamas piloto y toda otra fuente de ignición pueden crear una explosión si se ponen en contacto con el propano. El propano es un combustible sumamente inflamable. Si es posible, apague o retire por completo todas las fuentes de ignición del área de trabajo. NO FUME cerca de los equipos para suelos alimentados a propano.

PELIGRO: Esta máquina emite monóxido de carbono. Puede ocasionar asfixia si el equipo se usa en un área poco o mal ventilada. Haga funcionar la máquina únicamente en un área bien ventilada. Si siente dolor de cabeza, apague la máquina. Antes de utilizarla nuevamente, haga que un negocio calificado verifique la emisión de monóxido de carbono.

PELIGRO: Las emisiones de monóxido de carbono peligrosas de esta máquina aumentan considerablemente si el purificador de aire de combustión está sucio. Siga las instrucciones del fabricante del motor para el mantenimiento del purificador de aire.

PELIGRO: El propano es muy inflamable. Si huele gas propano, apague la máquina y llévela afuera. Establezca y repare el origen de la pérdida antes de volver a encenderla. NUNCA ventile el gas propano dentro de un edificio. Desconecte la línea de combustible del tanque, retire el tanque de la máquina, y luego almacene el tanque de propano en un gabinete de almacenamiento seguro fuera del edificio. Almacenar propano embotellado dentro de un edificio es ILEGAL.

ADVERTENCIA: Estar expuesto por mucho tiempo o continuamente a altos niveles de ruido puede causar la pérdida permanente del oído. Use siempre protección auditiva cuando utilice esta máquina.

ADVERTENCIA: Se puede lesionar los ojos y/o el cuerpo si no usa vestimenta y/o equipo protector mientras utiliza esta máquina. Use siempre anteojos de seguridad y vestimenta de protección cuando utilice esta máquina.

 **ADVERTENCIA:** Si toca el silenciador o el caño de escape cuando están calientes puede quemarse o lesionarse. No toque el silenciador ni el caño de escape cuando están calientes.

 **ADVERTENCIA:** Todas las alteraciones o modificaciones realizadas sobre esta máquina pueden dañarla o lesionar al operador o a otras personas que se encuentren en el lugar. Las alteraciones o modificaciones no autorizadas por el fabricante anulan todas las garantías y responsabilidades.

 **ADVERTENCIA:** Para evitar lesiones y daños a la propiedad, no deje la máquina donde se la pueda comprometer o donde la puedan encender personas no capacitadas en su funcionamiento. Antes de utilizar la máquina, es necesario recibir la capacitación adecuada en el funcionamiento de la misma. NO deje la máquina funcionando sin vigilancia.

 **ADVERTENCIA:** Si se opera la máquina cuando el disco está descentrado, dañado, o faltante se pueden ocasionar daños considerables al suelo, la máquina o al personal. No opere la máquina si el disco está descentrado, o dañado, o faltante.

 **ADVERTENCIA:** Si se hace funcionar una máquina que tiene piezas sueltas se pueden ocasionar lesiones o daños a la propiedad. No haga funcionar esta máquina si tiene piezas sueltas. Inspeccione la máquina con frecuencia buscando piezas sueltas. De esta forma fomentará el funcionamiento seguro y una larga vida para la máquina.

ADVERTENCIA: Las vibraciones de la maquinaria pueden causar cosquilleo o entumecimiento de los dedos en ciertas personas. El fumar, la humedad, la dieta y la herencia pueden contribuir a los síntomas. El uso de vestimenta abrigada, guantes, hacer ejercicios y evitar fumar pueden reducir los efectos de la vibración. Si los síntomas persisten, deje de operar la máquina.

Introducción:

Los equipos para cuidado de suelos a propano de se fabrican en dos conceptos básicos: la pulidora/bruñidora y la rasqueteadora. Ambos equipos tienen un diseño verdaderamente PORTÁTIL. Las pulidoras a propano se pueden describir como pulidoras ultra rápidas con la resistencia suficiente para producir superficies con alto brillo superior. Una vez que hace contacto con el suelo, la pulidora debe mantenerse en continuo movimiento. Segun la velocidad a la cual usted camine será el resultado que obtenga. A velocidades más bajas se genera más calor y por lo tanto más lustre. Se recomienda un ritmo moderado para obtener mejores resultados y un funcionamiento seguro. !!NUNCA CORRA CON LA PULIDORA!! Aun así obtendrá un buen lustre, pero el riesgo de intentar detener la máquina en una situación de emergencia es inaceptable. Al pulir, evite las baldosas flojas, los tomacorrientes, los umbrales de las puertas y cualquier objeto que pueda entrar en contacto con el disco a excepción del suelo mismo. RECUERDE que el disco gira muy rápidamente.

Con el cuidado y el mantenimiento adecuado su inversión estará protegida y su máquina le servirá durante muchos años. Es de vital importancia prestar atención a estas indicaciones:

 ***PRECAUCIÓN: El exceso de combustible en el tanque de propano es la principal causal de problemas con las máquinas a propano. Puede hacer que el motor funcione mal o no funcione.***

Además, el exceso de combustible le permite al propano líquido introducirse en el sistema de control de combustible con la posibilidad de arruinar el conjunto del regulador/de bloqueo. Lo cual anula la garantía sobre las piezas afectadas de la máquina. Para evitar problemas, lea detenidamente y comprenda la sección “Carga y almacenamiento de tanques de propano”.

RECALENTAMIENTO es una de las principales causas de avería del motor. Mantenga el filtro de la tapa de aire refrigerante limpio. Proteja su máquina; no permita que se acumule polvo de cera/pelusa en las aletas de refrigeración de los cilindros del motor. Un buen lavado a alta presión dirigido a las aletas ***cuando el motor*** esta frío puede evitar que esto ocurra.

POCO ACEITE Y ACEITE SUCIO son responsables de la mayoría de las demás averías. recomienda cambiar el aceite ***a intervalos regulares***, quizá en exceso de lo sugerido en el manual del fabricante del motor. Controlar el aceite diariamente, antes de encender la máquina, es un buen hábito de adquirir y le puede llegar a ahorrar el tiempo y el gasto de tener que remplazar el motor por falta de aceite. DESPUÉS DE CAMBIAR EL ACEITE, ASEGÚRESE DE HABER CAMBIADO EL SUMINISTRO DE ACEITE ANTES DE VOLVER A ENCENDER EL MOTOR.

Información de seguridad sobre el propano

Datos sobre el gas propano líquido (LPG)

Como combustible, el gas propano no tiene rival tanto en seguridad como en confiabilidad. Se lo ha usado como combustible residencial doméstico por más de medio siglo, y por más de treinta años en los motores de combustión interna. El propano es un combustible sumamente inflamable que se guarda a presión en forma líquida. El gas vaporizado tiene fuerza explosiva similar a la gasolina y las mezclas, aun las de 2% de LPG-aire pueden encenderse en un entorno cerrado. Se debe tener cuidado para evitar los escapes de vapor que pueden helar la piel y ocasionar deterioro por congelación. El combustible vaporizado es más pesado que el aire y se acumula en el lugar cerrado más bajo disponible.

Datos sobre los tanques de propano

Los tanques de propano se fabrican de acuerdo a los códigos de seguridad para presión Nº 4ET20 del Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) o de la Sociedad americana de ingenieros mecánicos (ASME). Incluyendo el tanque, todas las válvulas y accesorios están incluidos en la lista UL. El gas propano no es corrosivo y no oxidará el interior del tanque. Si el exterior del tanque se daña o se oxida, deje de usarlo. ***NO*** comprometa los instrumentos del tanque ni las válvulas de seguridad. ***NUNCA*** use un tanque que no ha sido fabricado para usar con una pulidora a propano. ***NO*** substituya tanques que se usan con una parrilla a gas, etc. recomienda hacer controlar los tanques una vez al año por un comerciante autorizado acreditado por la National LP Gas Association.

El fabricante suministra directamente el tanque de combustible y lo entrega sin combustible. Este tanque debe purgarse al llenarlo por primera vez. Los vendedores de combustible locales deben conocer esta operación y le facilitarán el servicio.

Procedimientos recomendados para purgar

Cómo purgar cilindros para pulidora a gas propano líquido equipados con dispositivo para evitar el exceso de combustible. Los recipientes nuevos pueden contener vapor, aire, u otros contaminantes. Es de vital importancia retirarlos antes de llenar el recipiente y ponerlo en servicio. Si el recipiente tiene aire puede producir presión anormalmente alta, y es posible que la válvula de seguridad se abra. ***Si el sistema tiene aire también es posible que la mezcla sea pobre, dificultando el encendido.*** Si se sospecha que el cilindro se ha despresurizado o abierto a la atmósfera durante un cierto tiempo, se lo debe volver a purgar como si fuera un recipiente nuevo.

Para purgar un recipiente, se deben seguir los siguientes pasos.

La purga de los recipientes se debe efectuar en un área autorizada (ver NFPA Nº 5 8) usando el procedimiento NPGA Nº 13 3.89(a).

1. Determine si la presión del recipiente está en cero. Si el cilindro solo contiene aire comprimido, se debe ventilar el aire directamente a la atmósfera a través de la válvula de servicio usando un adaptador y la válvula de salida.

2. Presurice el recipiente a aproximadamente 15 psig con vapor de LPG. ***!Nunca purgue habiendo gas líquido!*** Si lo hace la humedad del vapor se enfriará y quedará dentro del cilindro. También, el LPG líquido se expande 270 veces a vapor y el proceso de purga resulta inútil. ***!Sólo use vapor de gas propano líquido!***

3. Haga la conexión al acople rápido (lo más efectivo es un sistema de colectores múltiples). Abra completamente la válvula de servicio del cilindro y también la de salida. Ventile en una atmósfera segura. Se recomienda una chimenea de ventilación.

4. En los cilindros con dispositivo para evitar el exceso de combustible, el tiempo de purga ha sido incrementado por el nuevo diseño de la válvula. Abra la válvula de salida para aumentar la velocidad de la purga.

5. Repita los pasos Nº 3 y Nº 4 durante un total de **CINCO** purgas.

6. Vuelva a presurizar el recipiente a aproximadamente 15 psig con vapor de LPG odorizado.

7. El recipiente ya está listo para llenarlo con gas propano líquido.

8. Una vez lleno, verifique que ninguno de los accesorios y aberturas del tanque tenga pérdidas usando una solución detectora de pérdidas aprobada.

9. El recipiente ya está listo para ponerlo en servicio. Agregue las etiquetas DOT y OSHA.

Síntomas de un cilindro sin purga:

- ***La válvula de seguridad se abre porque es cilindro está demasiado presurizado y genera una situación peligrosa.***
- ***Humedad en el cilindro.***
- ***La pulidora funciona inicialmente pero luego se apaga cuando la mezcla de combustible se vuelve demasiado pobre.***

Recarga y almacenamiento de tanques de propano

El Comité técnico de la Asociación nacional de protección contra el fuego de los EE.UU. (NFPA) prohíbe el almacenamiento de estos recipientes en los edificios. Hay pocas excepciones a la regla. En otras palabras: el gas propano NO debe almacenarse en edificios usados por el público o frecuentados por transeúntes o gente que trabaja en el lugar. Nunca deje tanques, ni llenos ni vacíos, en pequeños espacios cerrados. El o los tanques deben estar en un depósito seguro, a prueba de interferencias donde estarán protegidos de los accidentes y los vándalos.

LOS TANQUES DE PROPANO SIEMPRE SE DEBEN TRANSPORTAR, INSTALAR Y USAR EN POSICIÓN VERTICAL.

LLENAR EXCESIVAMENTE LOS TANQUES DE PROPANO ES PELIGROSO.

El tanque NUNCA debe estar completamente lleno de propano líquido. A 80% de su volumen total el tanque ***SIEMPRE*** será considerado lleno. **DEBE TENERSE EN CUENTA LA EXPANSIÓN.** Los tanques de la pulidora a propano están equipados con un indicador de nivel de líquidos fijo que hace contacto con el nivel del líquido a 80% de capacidad del recipiente, dejando un margen de 20% de expansión. La parte superior de este dispositivo se debe destornillar en dirección inversa a las agujas del reloj para que el vapor escape por los agujeritos del costado mientras se recarga el tanque. Cuando el vapor que escapa comienza a volverse líquido, se debe clausurar rápidamente el dispositivo y cerrar la boquilla del propano.

*****IMPORTANTE** El motor y el sistema de combustible de su máquina para suelos han sido diseñados para funcionar con combustible vaporizado y no combustible líquido. El exceso de combustible dañará el sistema de bloqueo y/o del regulador. Lo que ANULARÁ la GARANTÍA de estos componentes.***

Operación de la máquina

Preparación de la máquina antes de usarla
ANTES de usar cualquier tipo de equipo motorizado, las nociones de seguridad indican que lo debe inspeccionar visualmente.

1. Ajuste la MANIJA a una altura cómoda y apriete los pernos a 30-50 ft/lbs.
2. Filtro de la tapa- Asegúrese que el filtro de aire de la tapa encima del motor está limpio. Se lo debe cambiar cada hora y limpiar minuciosamente antes de volver a usarlo.
3. Controle el NIVEL DE ACEITE del motor. Asegúrese de que la máquina esté en una posición nivelada.
   KAWASAKI - **NO atornille la varilla indicadora de nivel de aceite para obtener la lectura.
4. Llene el tanque siguiendo las instrucciones que se detallan en la sección anterior: "Recarga y almacenamiento de tanques de propano" Además, si su pulidora vino con un "Tanque de llenado seguro a 80%" entonces SÓLO se lo debe llenar por la válvula roscada de mayor diámetro que está cubierta por una tapa amarilla para garantizar la seguridad del nivel "Lleno".
5. Disco y soporte del disco - Verifique el estado del disco y del soporte del disco. ¿Hay un disco? ¿Está ajustado correctamente? ¿En qué estado se encuentra? Aségurese que el disco está limpio y tiene por lo menos 1/3 de pulgada de espesor. Apague siempre el motor antes de verificar el disco.
6. El tanque y las líneas de combustible - El tanque ya ha sido inspeccionado pero ¿las líneas de combustible muestran signos de desgaste y deterioro, tales como rajaduras o corrosión? Enrosque el adaptador de bronce de la línea de combustible a la válvula de servicio del tanque, sin ajustar. Esta conexión DEBE calzar bien porque la válvula de servicio tiene una válvula de seguridad interna que sólo se abrirá si el adaptador de bronce de la línea de combustible está TOTALMENTE asentado en la válvula de servicio.

Encendido del motor

1. Enchufe el cable del arrancador a 110 voltios en modelos que vengan así equipados.
2. **El motor de dos cilindros Kawasaki está diseñado para arrancar con el regulador de gases en posición de ralentí. Así se crea un vacío necesario para poder abrir la válvula de bloqueo que está adentro del regulador. Si se actúa sobre la palanca de admisión de gases se impedirá que la válvula de bloqueo se abra y el motor reciba combustible por lo tanto el motor no arrancará. El mantenimiento correcto facilitará el encendido.
3. Abra la válvula de servicio del tanque de propano girando en sentido inverso a las agujas del reloj, aproximadamente una vuelta y media.
4. En todas las máquinas sin embrague, asegúrese que la pulidora está inclinada hacia atrás y que el disco no toca el suelo.
5. Haga funcionar el arranque durante un MÁXIMO de 5 ó 6 segundos o hasta que el motor arranque. Si se excede este lapso se puede ocasionar daño grave al arranque y es posible que la garantía no lo cubra.
6. Haga funcionar el motor con el regulador de gases por la mitad aproximadamente durante dos minutos para que se caliente bien. Luego póngalo en máxima potencia para obtener los mejores resultados.
   NOTA: Si el motor no quiere arrancar, vea la Guía de resolución de problemas.

Parada del motor

1. Cierre la válvula de servicio del tanque de propano, girando en dirección de las agujas del reloj.
2. SIEMPRE deje que el motor funcione hasta que se detenga por falta de combustible, y luego apague el interruptor de llave. ** ÚNICAMENTE EN UNA EMERGENCIA debería usarse la llave de emergencia de la pulidora.
3. Desconecte la línea de combustible del tanque.
4. RECUERDE, cuando termine de trabajar con la máquina, guarde el tanque de propano fuera del edificio, en un lugar alejado del calor y de los rayos del sol.

Mantenimiento y ajustes

Información sobre el control de emisiones
Para proteger el ambiente que habitamos, el fabricante ha incorporado sistemas de control (EM) de emisiones del cárter motor (1) y de emisiones de escape (2) en cumplimiento de la reglamentación correspondiente de la Agencia de protección medioambiental de los Estados Unidos y la Junta de Recursos Aéreos de California.

1. ***Sistema de control de emisiones del cárter motor -*** Para eliminar los gases evacuados se usa un sistema hermético de control de emisiones del cárter motor. Los gases evacuados se dirigen a la cámara de respiración a través del cárter motor. Luego, son dirigidos al purificador de aire. Al pasar del cárter al interior de la cámara de respiración se separa el aceite de los gases, y luego se lo devuelve a la parte inferior del cárter.
2. ***Sistema de control de emisiones de escape -*** El sistema de control de emisiones de escape que se usa en este motor consiste de un carburador y un sistema de encendido con óptimas características de sincronizado de ignición. El carburador ha sido calibrado para suministrar mezcla de aire-combustible pobre y óptima economía del combustible con un sistema de purificación de aire y escape adecuado.

Prohibido interferir con el sistema de control de emisiones
La legislación federal y la legislación del Estado de California prohiben los siguientes actos o su comisión: (1) el retiro o inutilización por parte de cualquier persona con cualquier propósito que no sea mantenimiento, reparación o reemplazo, de cualquier dispositivo o elemento del diseño incorporado a cualquier motor nuevo con el propósito de controlar las emisiones con anterioridad a la venta o entrega al comprador final o mientras se encuentra en uso, o (2) el uso del motor después que ese dispositivo o elemento del diseño ha sido retirado o inutilizado por cualquier persona.

Entre los actos que presuntamente constituyen interferencia están aquéllos listados a continuación:
No interfiera con las piezas originales relacionadas con la emisión.
>Carburador y piezas internas
>Bujías de encendido
>Sistema de encendido electrónico o magnético
>Elemento filtro de combustible
>Elementos purificador de aire
>Cárter motor
>Tapas de cilindro
>Cámara de respiración y piezas internas
>Toma de aire y tubería

Mantenimiento y ajustes generales

1. ***Sistema de control del polvo -*** Para garantizar la seguridad personal, los ajustes deben ser hechos ÚNICAMENTE por un técnico calificado en sistemas LPG o por un centro de servicio autorizado, con un analizador de gas de escape. No utilice la máquina si los niveles de monóxido de carbono exceden las normas OSHA.
2. ***Reemplazo del disco -*** Incline la máquina hacia atrás sobre su ruedilla trasera para alcanzar el dispositivo central del disco. Gire el anillo exterior en sentido contrario a las agujas del reloj para extraerlo. Retire el disco viejo. Instale el nuevo disco con cuidado centrándolo contra la agarradera de plástico "gancho de arpón. Reemplace el anillo de sujeción central. Verifique la rotación del motor del disco. La excentricidad del disco no deberá exceder 1/4 de pulgada.

Mantenimiento y ajustes

3. ***Reemplazo de la correa.*** Incline la máquina sobre su lado (respetando las precauciones siguientes) y trabe firmemente.
   **Cilindro doble KAWASAKI- No incline la máquina sobre su parte frontal dado que en está posición es donde está ubicado el carburador. Está bien girar este modelo ya sea sobre su lado izquierdo o derecho.
   (a) Extraiga el disco.
   (b) Utilice una llave adecuada para asegurar la parte superior del eje y hacer girar el motor del disco para retirarlo de la máquina.
   (c) Extraiga la correa vieja con cuidado y por completo.
   (d) Instale una nueva correa y ajuste la presión del tensor Lovejoy.
   (e) Vuelva a instalar el motor del disco.

Tareas de mantenimiento recomendadas a las 20 horas
>Cambiar el aceite del motor.
>Controlar si el motor del disco tiene piezas sueltas.
>Controlar el desgaste y deslizamiento de la correa.
>Controlar la tirantez de la polea del motor.
>Controlar los pernos de la rueda.
>Controlar los pernos de montaje del motor.
>Controlar los pernos de la empuñadura.
>Controlar que no haya pérdidas de aceite en las diferentes juntas del motor.

Intervalos recomendados para el cambio de aceite
No se exceda del intervalo de 20 horas para el cambio de aceite. Cambiando el aceite con más frecuencia que 20 horas la vida del motor se prolongará aún más. De cualquier manera, siempre utilice aceite de motor 30HD ó 10W30 para todas las clasificaciones siguientes: SF, SG, CC. Distintos motores tienen cárter de lubricante con distinta capacidad. Cerciórese de que el nivel de aceite se mantenga en el nivel “FULL” (lleno).

Mantenimiento recomendado a las 200 horas
Lleve la máquina a un centro de servicio autorizado para una revisión general.

Resoluciòn de problemas

Cuando hay algún problema, no deje de verificar las causas más simples que en un primer momento pueden resultar demasiado obvias para tenerlas en cuenta. Por ejemplo, el problema de arranque puede ser debido a la falta de alimentación que se debe a que el cilindro de propano está vacío, o que la válvula de servicio no se abrió. Si no verifica estas posibilidades, se puede quemar el arranque.

1. ***KAWASAKI - “RALENTÍ IRREGULAR” -*** Para suavizar las características de ralentí de los motores, se puede usar un tornillo de ajuste del ralentí ubicado en la parte inferior izquierda del carburador visto desde la posición del operador. El tornillo es de acero brillante con un diámetro de ¼ de pulgada y tiene cabeza Phillips. Si gira el tornillo en el sentido de la agujas del reloj, aumentará la velocidad de ralentí y se solucionará el “ralentí irregular”. De no ser así, póngase en contacto con su representante de ventas o de servicio.

2. ***EXCESO DE VIBRACIÓN -*** Algunas de las posibles causas:
   (a) El disco está descentrado. Sáquelo y vuelva a instalarlo.
   (b) El motor del disco está doblado o rajado. (Posiblemente por golpear un cordón o un perno en el suelo.) Cámbielo inmediatamente por una pieza nueva.
   (c) Los cojinetes del conjunto frontal están desgastados. Coloque el parachoques sobre su lado (con el silenciador hacia abajo). Tome el motor del disco y muévalo de arriba abajo y de un lado a otro para verificar si los cojinetes están flojos. Si es así, para repararlos correctamente, se deberían remplazar los cojinetes y posiblemente el eje.
   (d) Verifique si los pernos del alojamiento del eje están ajustados. Fíjese si las tuercas, bulones y arandelas del acoplamiento flexible están en posición y ajustados.

3. ***EL MOTOR ARRANCA Y FUNCIONA, PERO SE APAGA EN CUANTO SE ADELANTA EL REGULADOR -***. Es posible que la válvula de servicio del tanque de propano esté fallando. Para verificar, cierre completamente la válvula y vuelva a abrirla lentamente mientras escucha esperando el “clic” del gas que empieza a pasar por la válvula. Si escucha este sonido muy bajo, lo que está ocurriendo es que la válvula sólo se abre parcialmente. Permite que pase suficiente gas para arrancar y hacer funcionar el motor, pero no es suficiente para la operación a máxima potencia. A medida que se adelanta el regulador, permitiendo que entre más aire, el motor se apaga por falta de combustible. Llame a su representante para que le informen dónde debe ir a cambiar la válvula de servicio. Mientras tanto, momentáneamente, puede continuar abriendo la válvula de servicio hasta que no escuche el “clic” y entonces el motor funcionará normalmente. De no ser así, póngase en contacto con su representante de ventas o de servicio.

4. ***LA PULIDORA PARECE FUNCIONAR BIEN PERO SE APAGA TAN PRONTO SE APOYA EL DISCO EN EL SUELO O INSTANTES DESPUÉS -*** Verifique si es el mismo problema del punto Nº 3.

5. ***RUIDO EXCESIVO DEBAJO DE LA PULIDORA -*** Si este problema apareció después de usar una máquina nueva, el primer lugar que hay que verificar es el tensor Lovejoy. A medida que la correa nueva se va acomodando, es natural que se estire un poco y que el tensor comience a hacer ruido. Coloque el parachoques sobre su lado (con el silenciador hacia abajo) y vuelva a ajustar tensando la correa y apretando el tensor Lovejoy.

6. ***EL ARRANQUE CASI NO HACE GIRAR EL MOTOR o EL SOLENOIDE NO HACE MÁS QUE “CLIC” EN LOS MODELOS CON OPCIÓN DE 12 VOLTIOS -*** Es posible que le falte carga a la batería. Esto se puede remediar recargando la batería con un cargador de baterías de 12 voltios a 3-12 amperios. La batería está ubicada por debajo del bastidor en la parte trasera del parachoques. El borne positivo es el que tiene el cable ROJO. Siga las instrucciones del cargador de baterías. RECUERDE: esto seguirá ocurriendo a menos que el motor de la bruñidora funcione durante suficiente tiempo entre arranques para recargar la batería.

7. ***KAWASAKI V-DE DOS CILINDROS REGULARMENTE PISTONEA FUERTE Y ABRUPTAMENTE, -*** Verifique los guardapolvos de las bujías. Es posible que haya uno rajado, probablemente por haber entrado en contacto con la esquina de un estante o el marco de una puerta. Retire el cable de la bujía de encendido y remplace el guardapolvo por uno nuevo. El motor debería funcionar normalmente. De no ser así, póngase en contacto con su representante de ventas o de servicio.

LISEZ CE MANUEL

Ce Manuel contient des informations importantes concernant l'utilisation et le fonctionnement de cette machine dans des conditions de sécurité optimales. La non-lecture de ce manuel avant d'utiliser ou d'entretenir votre machine risque de provoquer un accident ou d'endommager la machine ou son environnement. Vous devez avoir été formé à l'utilisation de cette machine avant de l'utiliser. Si l'opérateur n'est pas en mesure de lire ce Manuel, il devra se le faire expliquer entiè rement avant de tenter d'utiliser cette machine.

Toutes les directions données dans ce Manuel le sont par rapport à la position de l'opérateur, à l'arriè re de la machine.

Table des matières


DANGER : Il est de la responsabilité du propriétaire/utilisateur de s'assurer que les systèmes de circulation d'air installés dans tout endroit où une machine de traitement du sol à propane est utilisée a une capacité et une qualité suffisante pour l'utilisation d'une telle machine. OSHA et les autres organismes nationaux, fédéraux ou régionaux publient des informations sur ce sujet qui sont habituellement disponibles auprès des entreprises respectives n'importent où.. Tout manquement de la part du propriétaire/utilisateur à s'assurer que la machine d'entretien des soles au propane peut être utilisée en toute sécurité en un endroit donné peut se traduire par des blessures, des maladies ou un décès.

Ce guide des procédures de sécurité/manuel de l'utilisateur a été préparé à des fins pédagogiques uniquement et n'assume n'est aucunement responsable des actions menées par l'utilisateur et de la sécurité. Pour être entièrement informé sur les exigences des autorités locales, veuillez contacter le service incendie de votre communauté.

Sécurité liée aux émissions du moteur et au CO

Le but de ce document est de fournir une information sur :

- Les effets possibles d'une exposition au CO ;
- Les méthodes de réduction de risque d'empoisonnement par CO
- Les méthodes utilisées pour déterminer l'importance de l'exposition potentielle au CO produit par l'équipement.



DANGER : Tous les moteurs alimentés au GPL (gaz propane liquide), y compris ce moteur, produisent du monoxyde de carbone (CO). Il s'agit d'un **POISON MORTEL** sous la forme d'un gaz incolore, inodore, insipide et non irritant. Il est issu d'une combustion incomplète de matière carbonée telle que le propane (GPL).

Tout manquement à fournir une ventilation adéquate du CO produit lors de l'alimentation du moteur par la combustion peut entraîner de SÉRIEUSES BLESSURES OU LA MORT pour l'utilisateur et les personnes se trouvant dans la zone contaminée.

Les effets du CO peuvent se déclarer à différents niveaux d'exposition, selon la santé de l'individu. Les conditions affectant la tolérance d'un individu sont le tabagisme, l'âge, la température, l'humidité et autres.



AVERTISSEMENT : Veuillez lire et comprendre le manuel de l'utilisateur dans sa totalité avant d'utiliser cette machine

Ce document explique comment le CO produit peut être géré de façon à réduire le risque d'empoisonnement au monoxyde de carbone.

Tous les distributeurs, propriétaires et utilisateurs doivent être conscients des effets potentiels du CO et des méthodes utilisées pour prévenir la surexposition.

Se dédie à nos clients, à leur sécurité et à la délivrance d'information, de services et de produits répondant à ces besoins.

L'information fournie au sein de ce document est actuelle à la date de rédaction de novembre 1997.

Présentation générale du document

L'information fournie dans la présentation suivante a été condensée pour fournir au lecteur un résumé du matériel présenté.

Effets possibles d'une exposition au CO

· **Directives concernant le lieu de travail/l'industrie –** les limites d'exposition au CO varient sensiblement d'une région à l'autre (OSHA- loi sur la santé et la sécurité au travail) La limite admissible d'exposition (PEL - Permissible Exposure Limit) au CO est de 50 ppm, pour une moyenne de 8 heures.

· **Définition des effets du CO** - les effets toxiques du monoxyde de carbone dans le sang sont le résultat qu'une hypoxie des tissus (manque d'oxygè ne). La gravité dépend de l'état d'activité de l'individu et des besoins de ses tissus en oxygè ne.

Méthodes de réduction des risques d'empoisonnement au CO

· **Renouvellement d'air et diffusion du CO** – le CO ne se mélange pas à l'air par lui-mê me. Des courants d'air peuvent « brasser » le CO et diluer les valeurs de concentration en le mélangeant à l'air disponible. Lorsque vous utilisez un équipement sur une zone importante en un temps réduit, le brassage se fait lorsque vous marchez.

· **Considérations d'application** (Polir versus décaper) – lorsque l'activité se concentre sur une zone réduite telle que pour l'application de décapage, le brassage de l'air doit ê tre forcé en utilisant des ventilateurs pour réduire le risque de concentration élevée en CO.

· **Surveillance de la qualité de l'air** – la disposition de détecteurs/capteurs est essentielle pour une opération sûre de tout équipement pouvant produire du CO.

· **Estimations du temps et de la taille de la piè ce** – la concentration et le volume de la production de CO, la taille de la zone et l'importance du renouvellement d'air sont des facteurs pris en compte dans la détermination des limites de temps de sécurité pour l'utilisation dans une piè ce de taille spécifique.

· **Entretien de l'équipement** – les moteurs GPL dépendent du réglage moteur et du remplacement du filtre à air. La concentration (production) de CO monte en flè che lorsque le rapport air/carburant devient plus riche en carburant. Suivez le programme d'entretien conseillé pour le moteur.

· **Équipement de sécurité disponible**. - une surveillance et une régulation du rapport air/carburant automatique par Envirogard permettant une combustion optimum, un pot catalytique à trois voies pour chasser le CO, les hydrocarbures (HC) et les oxydes nitreux (NOx) de l'échappement du moteur permettant le moins d'émissions possibles, des ventilateurs à capacité pieds cubes par minute (CFM) élevée (brassage de l'air forcé) et des analyseurs de combustion numériques pour la surveillance des émissions au niveau du tuyau d'échappement arriè re.

Sécurité liée aux émissions du moteur et au CO

Effets possibles d'une exposition au CO

- Directives concernant les limites d'exposition au CO sur le lieu de travail/industrie.
- Définition des effets du CO

Directives concernant les limites d'exposition au CO sur le lieu de travail/industrie.
Les limites de l'exposition admissible au CO varient sensiblement d'une région à l'autre. Les exigences locales, fédérales et industrielles doivent être consultées avant d'utiliser tout équipement.
La limite admissible d'exposition (PEL) de la loi sur la santé et la sécurité au travail (OSHA) actuelle pour le CO est de 50 ppm, pour une moyenne de 8 heures (TWA – moyenne pondérée dans le temps). Ceci est calculé en prenant des mesures à intervalles sur 8 heures, puis en ajoutant la somme des concentrations et les intervalles et en divisant le tout par 8 heures. Par exemple :

Heure	intervalle		ppm	
8:00-9:00	1 H		100	
9:00-10:00	1 H		25	
10:00-11:00	1 H		25	
11:00-12:00	1 H		50	
12:00-1:00	1 H		50	400ppm/8H=50ppm TWA
1:00-2:00	1 H		50	
2:00-3:00	1 H		50	
3:00-4:00	1 H		50	
Intervalle de temps =	8 H	Ppm =	400	

Les valeurs IDLH (immediately dangerous to life and health) de niveau de CO conseillées par l'institut national pour la santé et l'hygiène professionnelle actuelle sont de 1 200 ppm. L'institut national pour la santé et l'hygiène professionnelle définit le niveau d'exposition IDLH comme la concentration pouvant entraîner la mort ou des effets irréversibles sur la santé, ou empêchant l'évacuation de l'environnement contaminé dans un délai de 30 minutes.

Définition des effets du CO
Les effets toxiques du monoxyde de carbone dans le sang sont le résultat d'une hypoxie des tissus (manque d'oxygène). Le monoxyde de carbone se combine à l'hémoglobine sous la forme de carboxyhémoglobine. Puisque le CO et l'oxygène réagissent avec le même groupe dans la molécule d'hémoglobine, la carboxyhémoglobine est incapable de transporter l'oxygène. L'affinité de l'hémoglobine avec le CO est de 200 à 240 fois plus importante qu'avec l'oxygène. L'étendue de la saturation de l'hémoglobine en CO dépend de la concentration du gaz, de la quantité d'air inspiré et du temps d'exposition. La gravité dépend de l'état d'activité de l'individu et des besoins de ses tissus en oxygène. Selon les Principes de Médecine Interne de Harrison (7 ème. Edition), aucun symptôme ne se développe pour une concentration de 0,01% CO (100ppm) dans l'air inspiré puisque ceci n'augmente pas la saturation du sang au-delà de 10%. L'exposition à 0,05%(500ppm) pour 1 heure lors d'une faible activité produira une concentration de 20% de carboxyhémoglobine dans le sang et entraînera des mots de tête légers ou violents. Une activité plus importante ou une exposition plus longue entraîne une saturation du sang de 30 à 50 %. À ce stade, des maux de tête, de l'irritabilité, de la confusion, des vertiges, des troubles visuels, des nausées, des vomissements et des évanouissements peuvent être rencontrés. Pour une exposition d'une heure à des concentrations de 0,1% (1000ppm) dans l'air inspiré, le sang contiendra 50 à 80 % de carboxyhémoglobine, ce qui peut entraîner un coma, des convulsions, des difficultés respiratoires et la mort. Pour l'inhalation de concentration élevées de CO, la saturation du sang augmente si rapidement que l'évanouissement peut se produire soudainement et sans prévenir.

Méthode de réduction des risques d'empoisonnement au CO

- Renouvellement d'air et diffusion du CO
- Considérations d'application (Polir versus décaper)
- Surveillance de la qualité de l'air
- Estimations du temps et de la taille de la pièce
- Entretien de l'équipement
- Équipement de sécurité disponible

Renouvellement d'air et diffusion du CO

La méthode la plus fiable pour prévenir l'empoisonnement par CO est de s'assurer que tout le CO produit est déchargé vers l'extérieur. Avec des poêles à bois ou des chauffages au gaz, ceci peut être fait par un conduit transportant l'échappement et le CO à l'extérieur. L'équipement à combustion mobile peut être utilisé de telle manière que le CO ne puisse pas augmenter jusqu'à un niveau dangereux ou nocif.

Le CO ne se dissipe pas automatiquement ou ne se brasse pas à l'air par lui-même. Des courants d'air peuvent « brasser » le CO et diluer les valeurs de concentration ou ppm en le mélangeant à l'air disponible. Lorsque vous utilisez un équipement sur une zone importante en un temps réduit, le brassage se fait lorsque vous marchez, en d'autres termes, votre zone d'impact effective est importante. Lorsque l'activité se concentre sur une zone réduite telle que pour l'application de décapage, la zone d'impact effective est réduite et le brassage de l'air doit être forcé en utilisant des ventilateurs pour augmenter la zone d'impact effective et réduire le risque de concentration élevée en CO.

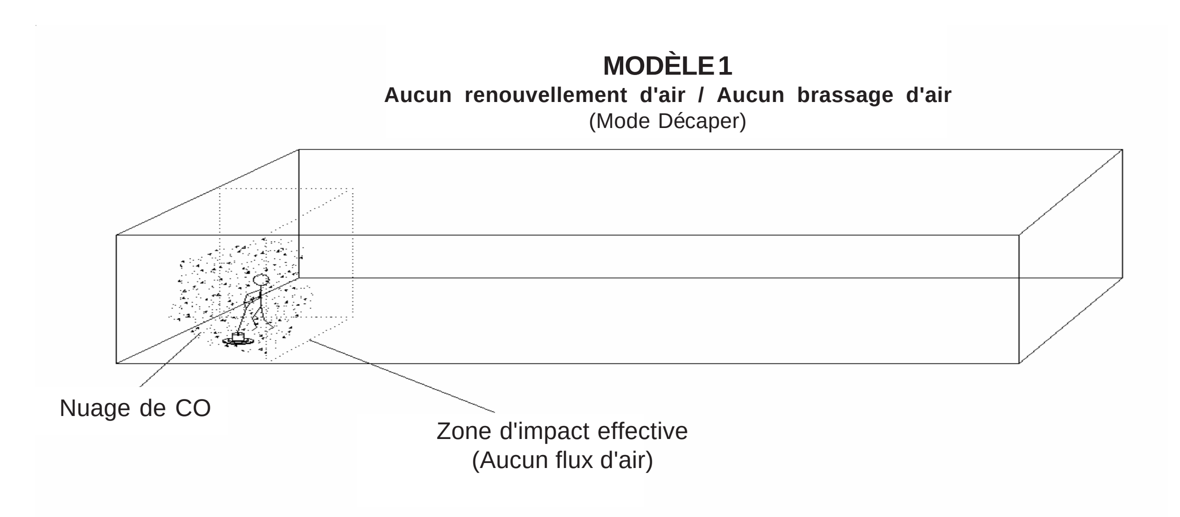
Les taux de renouvellement d'air (le renouvellement d'air est défini comme l'air d'échappement interne renvoyé vers l'atmosphère externe), la taille de la zone d'impact effective, l'importance du CO produit, le niveau d'activité humaine et la durée de l'exposition sont tous des facteurs déterminants dans la production de carboxyhémoglobine et dans l'importance de la saturation du sang en CO.

Considérations d'application (Polir versus décaper)

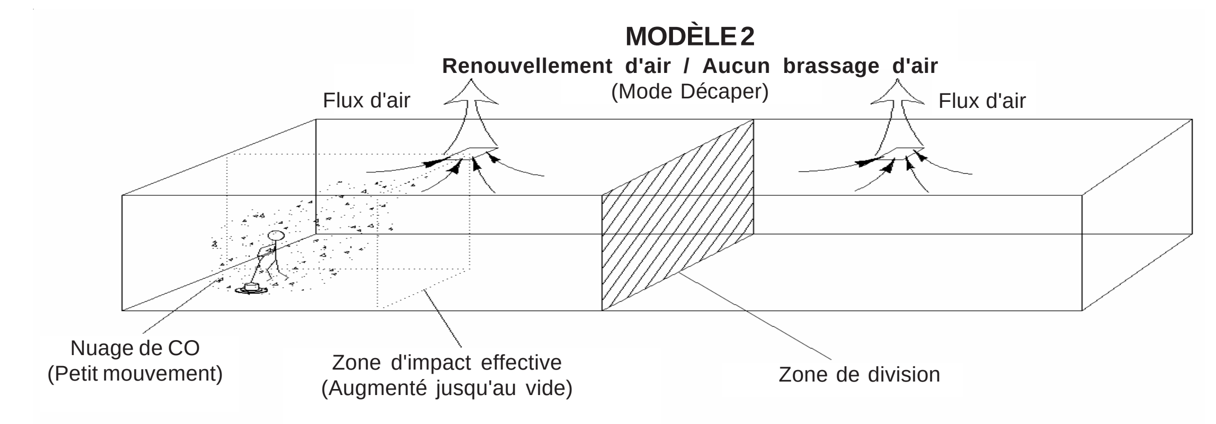
Lorsque vous utilisez un équipement sur une zone importante en un temps réduit, comme pour la plupart des applications de polisseuse, votre zone d'impact effective est importante. Lorsque l'activité se concentre sur une zone réduite telle que pour l'application de décapage, la zone d'impact effective est réduite et le brassage de l'air ou le brassage du CO **DOIT** être forcé en utilisant des ventilateurs pour augmenter la zone d'impact effective et réduire le risque de concentration élevée en CO.

Attention : Le brassage de l'air en lui-même peut ne pas être suffisant pour réduire le CO à un niveau acceptable.

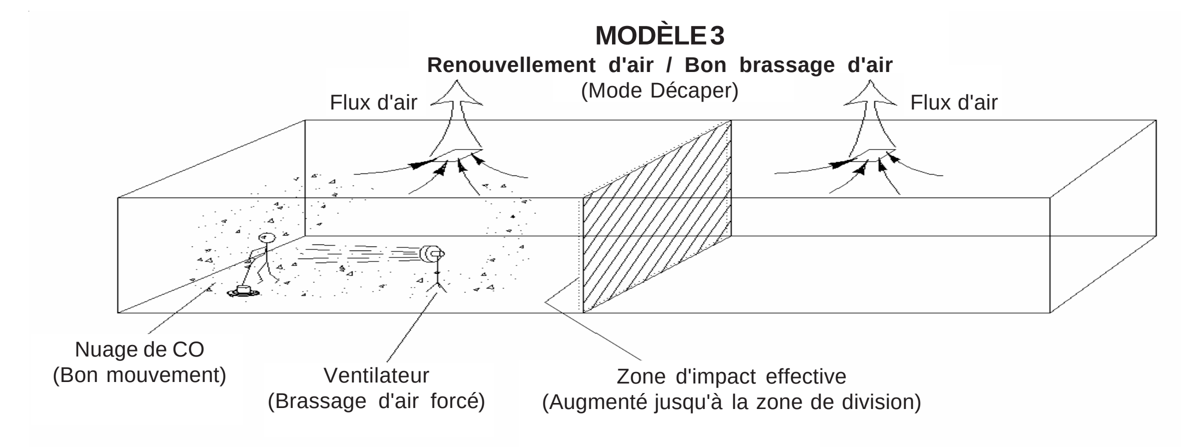
La zone d'impact effective peut être définie comme la zone couverte en un temps donné.



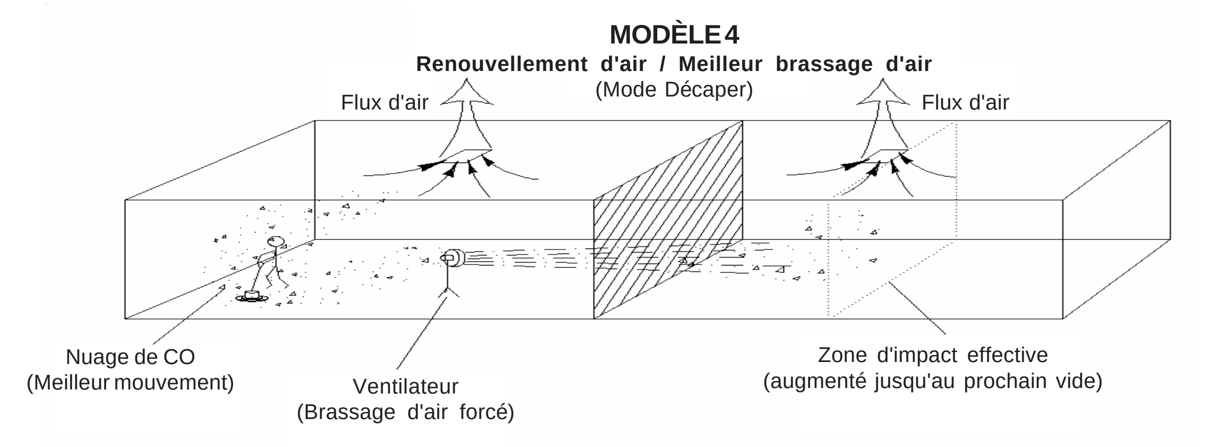
Le décapage est une opération assez différente du polissage, et comporte plus de risques appréciables, puisque le décapage implique un mouvement lent comparé au polissage (surface au sol réduite pour un même temps donné). Comme présenté sur le modèle 1, les concentrations en CO augmentent beaucoup plus rapidement lorsque la « zone d'impact effective » est très réduite comparée à la taille totale du bâtiment.



Veuillez observer la concentration en CO et la zone d'impact effective avec le renouvellement d'air. Le nuage de CO est encore concentré en une zone réduite. Veuillez noter la “zone de division” présentées ci-dessus, il s'agit de la ligne au niveau de laquelle le flux d'air change de direction. Dans le modè le 2, les changements d'air sont divisés en deux puisque peu ou pas de CO ne traverse la zone de division pour ê tre déchargé.



Veuillez noter la concentration en CO et la zone d'impact effective (étendue jusqu'à la zone de division) avec le renouvellement d'air et le brassage d'air forcé. Le nuage de CO est toujours concentré d'un côté de la zone de division. Veuillez noter la “zone de division” présentées ci-dessus, il s'agit de la ligne au niveau de laquelle le flux d'air change de direction. Dans le modè le 3, les changements d'air sont divisés en deux puisque peu ou pas de CO ne traverse la zone de division pour ê tre déchargé.



Veuillez noter la concentration en CO et la zone d'impact effective (étendue au-delà de la zone de division vers le second échappement) avec le renouvellement d'air et le brassage d'air forcé au-delà de la zone de division. Le nuage de CO est dilué avec l'air disponible dans le bâ timent. Veuillez noter la “zone de division” présentées ci-dessus, il s'agit de la ligne au niveau de laquelle le flux d'air change de direction. Dans le modè le quatre, les changements d'air sont complets alors que le brassage d'air forcé a déplacé et brassé le CO entre toutes les zones d'air.

Surveillance de la qualité de l'air

⚠ Avertissement La disposition de détecteurs/capteurs est essentielle pour une opération sûre de tout équipement pouvant produire du CO. Les détecteurs/capteurs de CO ont été rendus disponibles au grand public vers 1978. Plusieurs marques en vendent désormais au prix moyen de 50 $. La principale différence entre les technologies impliquées sont le fonctionnement sur batteries ou électrique et les types semi-conducteur et biomimétique. Les détecteurs de monoxyde de carbone (CO) sont fabriqués et commercialisés pour un usage domestique ou industriel. Les détecteurs pour un usage domestique sont des dispositifs qui déclencheront une alarme sonore avant que les concentrations en CO dans la maison deviennent dangereuses. Il existe un standard de performance de Underwriters Laboratories, Inc., (UL 2034) pour les détecteurs de CO domestiques. Les détecteurs actuellement disponibles sur le marché sont alimentés par batterie, branchement électrique ou branchement fixe. Certains modè les intè grent un affichage visuel de la concentration en parties par million (ppm) de CO présent dans la maison. Pour plus d'informations sur les détecteurs de CO pour un usage domestique, veuillez appeler la ligne de la commission de sécurité des produits clients au 1-800-638-2772.

Les détecteurs CO pour un usage en résidence ne sont pas conçus pour un usage dans un environnement de travail typique. Les exigences de surveillance dans un environnement professionnel sont différentes des exigences de surveillance domestique. Sur le lieu de travail, il est fréquemment nécessaire de surveiller l'exposition des travailleurs au monoxyde de carbone durant toute la durée du travail et de déterminer la concentration de l'exposition pour une moyenne pondérée dans le temps. Il peut aussi ê tre nécessaire de surveiller le monoxyde de carbone avec des dispositifs d'alarme sur le lieu de travail. Des instruments à lecture directe sont fréquemment équipés d'alarmes auditives et/ou visuelles et peuvent ê tre utilisés pour la surveillance de l'exposition d'une zone et/ou du personnel Certains possè dent des microprocesseurs et des mémoires pour stocker les mesures de concentration en CO enregistrées pendant la journée. Il est important de noter que certains dispositifs mentionnés pour la surveillance du CO sur le lieu de travail ne sont pas capables de surveiller la moyenne pondérée dans le temps et ne sont pas du tout équiper d'alarme. Le dispositif de surveillance approprié doit ê tre choisi selon l'application. Pour plus d'informations sur la disponibilité de dispositifs de surveillance de CO sur le lieu de travail et leur application, veuillez contacter l'institut national pour la santé et l'hygiè ne professionnelle au 1-800-35-NIOSH (1-800-356-4674).

Estimations du temps et de la taille de la piè ce pour le CO en parties par million (PPM)

Les facteurs fondamentaux pour le niveau de CO d'une zone impliquent :

La concentration et le volume de production de CO;

La taille de la zone ;

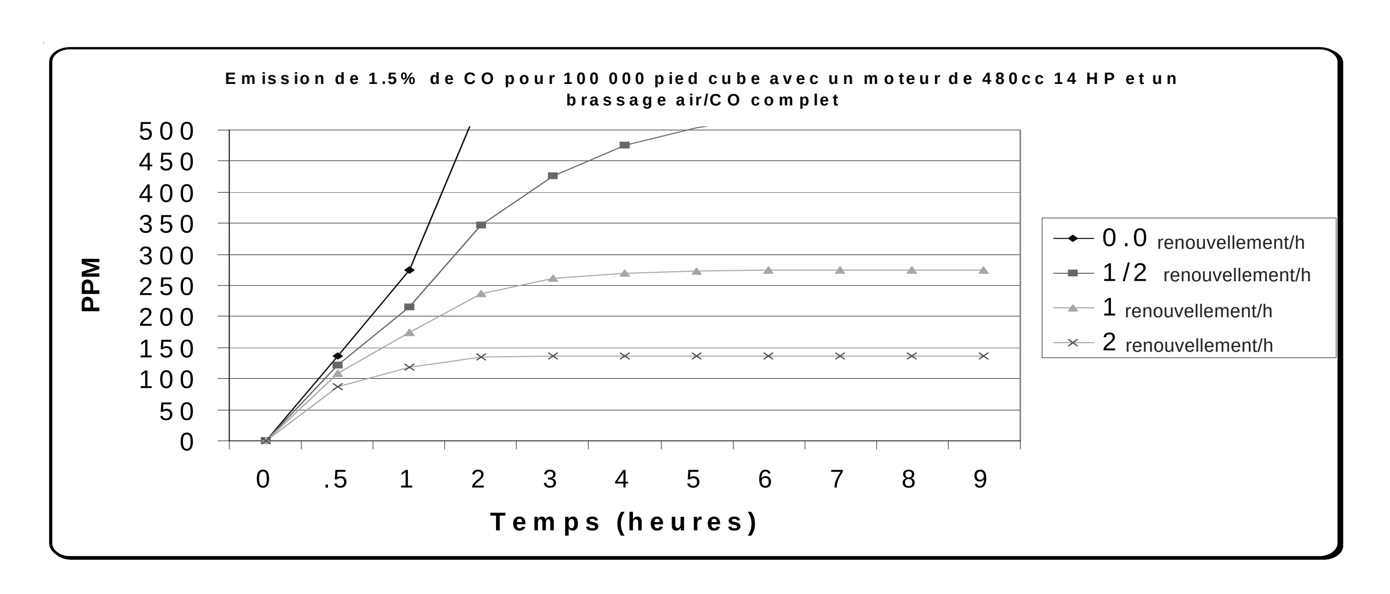
L'importance du renouvellement d'air* s'il y en a ;

Le temps de production du CO.

La multiplication de la longueur, de la largeur et de la hauteur déterminera le volume ou la capacité en pieds par mè tre cube de la piè ce. Ainsi un bâ timent vide de 100ft par 100ft avec une hauteur de plafond de 10ft fait 100 000 pieds par mè tre cube. (30,5 m x 30,5 m x 3m = 2790,75 m3) Tout matériel disposé dans la piè ce et prenant de la place réduit le volume.

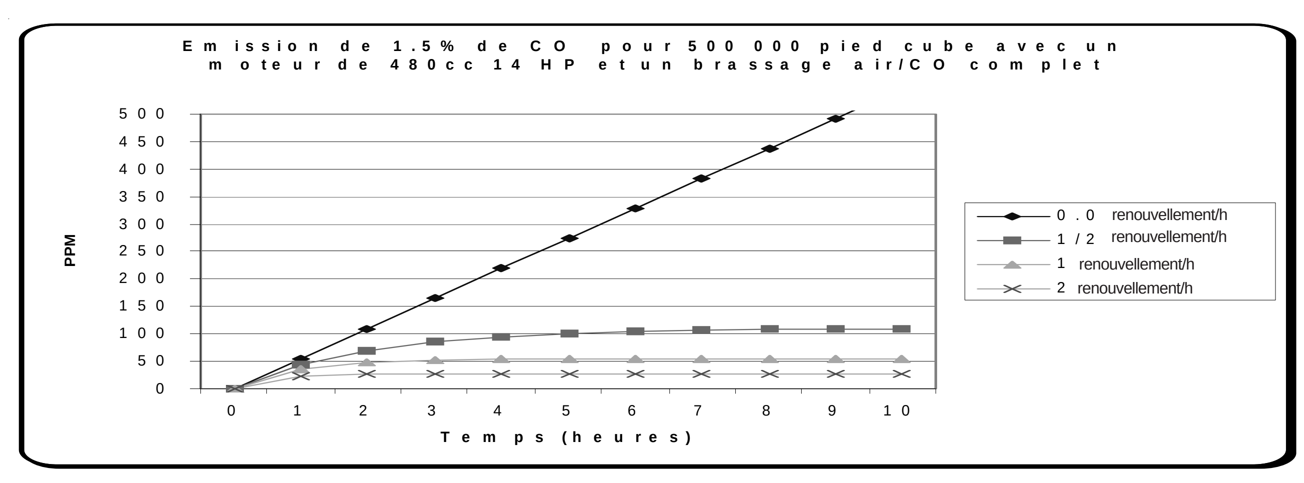
***le renouvellement d'air est défini comme l'air d'échappement interne renvoyé vers l'atmosphè re externe.**

Le graphique ci-dessus présente la relation renouvellement d'air/temps et le CO en ppm avec la zone en pied par mè tre cube et le pourcentage d'émissions de CO demeurant constant.



Moyenne pondérée dans le temps de 8 heures (Méthode OSHA)									
1.5 % 100,000cf	Fonctionnement en heures	1	2	3	4	5	6	7	8
Moyenne pondérée dans le temps (Méthode OSHA)	0 renouvellement/heure	34	103	206	343	514	719	959	1232
	1/2 renouvellement/heure	27	70	124	183	246	311	378	445
	1 renouvellement/heure	22	51	84	118	152	186	220	255
	2 renouvellement/heure	15	32	49	66	83	100	117	135

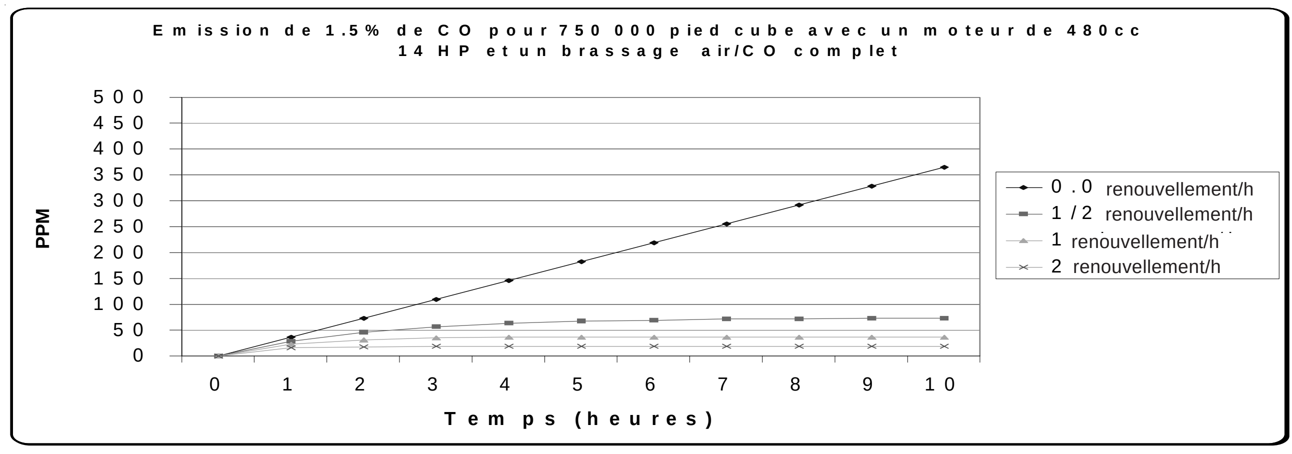
En se basant sur les taux de production de CO ci-dessus, la moyenne pondérée dans le temps serait excédée dans un espace (vide) de 100 x 100 x 10 ft. aprè s trois heures et 2 renouvellements d'air par heure. (considè re aucune exposition de CO supplémentaire pendant la période de huit heures)



Le graphique ci-dessus présente la relation renouvellement d'air/temps et le CO en ppm avec la zone en pied par mè tre cube et le pourcentage d'émissions de CO demeurant constant.

Moyenne pondérée dans le temps de 8 heures (Méthode OSHA)									
1.5 % 500,000cf	Fonctionnement en heures	1	2	3	4	5	6	7	8
Moyenne pondérée dans le temps (Méthode OSHA)	0 renouvellement/heure	17	51	103	171	257	360	479	616
	1/2 renouvellement/heure	14	35	62	92	123	156	189	223
	1 renouvellement/heure	11	26	42	59	76	93	110	127
	2 renouvellement/heure	7	16	24	33	42	50	59	67

En se basant sur les taux de production de CO ci-dessus, la moyenne pondérée dans le temps serait excédée dans un espace (vide) de 100 x 500 x 10 ft. aprè s 6 heures et 2 renouvellements d'air par heure. (considè re aucune exposition de CO supplémentaire pendant la période de huit heures)



Le graphique ci-dessus présente la relation renouvellement d'air/temps et le CO en ppm avec la zone en pied par mè tre cube et le pourcentage d'émissions de CO demeurant constant.

Moyenne pondérée dans le temps de 8 heures (Méthode OSHA)									
1.5 % 750,000cf	Fonctionnement en heures	1	2	3	4	5	6	7	8
Moyenne pondérée dans le temps (Méthode OSHA)	0 renouvellement/heure	5	14	27	46	69	96	128	164
	1/2 renouvellement/heure	4	9	16	24	33	42	50	59
	1 renouvellement/heure	3	7	11	16	20	25	29	34
	2 renouvellement/heure	2	4	7	9	11	13	16	18

En se basant sur les taux de production de CO ci-dessus, la moyenne pondérée dans le temps ne serait pas excédée dans un espace (vide) de 100 x 750 x 10 ft. après 8 heures et 2 renouvellements d'air par heure. (considère aucune exposition de CO supplémentaire pendant la période de huit heures)

Entretien de l'équipement

Avertissement Un entretien adéquat de l'équipement est vital pour un fonctionnement sûr. Les moteurs GPL dépendent du réglage moteur et du remplacement du filtre à air. La concentration (production) de CO monte en flèche lorsque le rapport air/carburant devient plus riche en carburant. Veuillez suivre le programme d'entretien conseillé pour le moteur se trouvant dans le Manuel du propriétaire/utilisateur du moteur ainsi que dans le Programme de réglage et d'entretien se trouvant dans le Manuel de l'opérateur des équipements pour sol au propane fournit avec l'équipement. Des manuels supplémentaires peuvent être obtenus en contactant au 1-800-545-3454 eau en écrivant au service clientèle , 2100 Hwy 265, Springdale AR 72764.

Équipement de sécurité pour CO disponible

- Le contrôle automatique des émissions du système Carb Guard arrête le moteur dès qu'un niveau d'émissions élevé est détecté.
- Un pot catalytique à trois voies pour chasser le CO, les hydrocarbures (HC) et les oxydes nitreux (NOx) de l'échappement du moteur permettant le moins d'émissions possibles
- Des ventilateurs à capacité pieds cubes par minute (CFM) élevée (brassage de l'air forcé)
- Des analyseurs de combustion numériques pour la surveillance des émissions au niveau du tuyau d'échappement arrière.

Spécifications de la machine

Modèle	2113E	2113ECL	2113BCAT	2117B	2117BCAT	2717B	2717BCAT
Référence	08001B	08002B	08012B	08989B	08945B	08987B	08947B
Taille du disque	21" (53 cm)					27" (68 cm)	
Moteur	Kawasaki 13 CV à double cylindre en V					Kaw. 17CV à double cylindre en V	
Pot catalytique	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Carb Gard	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Embrayage	Aucun	Centrifuge	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Vitesse du disque	2100 RPM					1500 RPM	
Réservoir de propane	20 lb. (9.1 kg) Capacity, 80% Safety fill						
Arrêt auto carburant	Oui						
Arrêt niveau huile faible	Oui						
Compteur horaire	Oui						
Niveau sonore	87 - 89 dB(A)						
Taux de productivité	25,000 pieds^2/h (2,322 m^2/h)					33,000 pieds^2/h (3,066 m^2/h)	
Approbations	EPA et composants approuvés par UL pour le propane						
CARB Certifié (California Air Resource Board)	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Yes
Poids	88,5 kg	90 kg	94 kg	100 kg	101 kg	109,75 kg	111 kg
Dimensions:							
Longueur	51.5" (131.8 cm)					59" (149.9 cm)	
Largeur	23.3" (59 cm)					29.3" (74.4 cm)	
Hauteur	43" (109.2 cm)					43" (109.2 cm)	
Garantie	2 ans pièces et main d'oeuvre						

CONSIGNES DE SÉCURITÉ POUR L'UTILISATEUR

DANGER signifie : Vous pouvez être gravement blessés ou risquer la mort, vous ou d'autres personnes, si l'avis de **DANGER** se trouvant sur cette machine ou dans le manuel de l'utilisateur est ignoré ou n'est pas respecté. Veuillez lire et tenir compte de tous les avertissements concernant les **DANGERS** dans le Manuel du propriétaire et sur votre machine.

AVERTISSEMENT signifie : Vous pouvez être blessé, vous ou d'autres personnes, si l'avis de **AVERTISSEMENT** se trouvant sur cette machine ou dans le manuel de l'utilisateur est ignoré ou n'est pas respecté. Veuillez lire et tenir compte de tous les avertissements concernant les **AVERTISSEMENTS** dans le Manuel du propriétaire et sur votre machine.

ATTENTION signifie : La machine ou d'autres instruments peuvent être endommagés si l'avis d' **ATTENTION** se trouvant sur cette machine ou dans le manuel de l'utilisateur est ignoré ou n'est pas respecté. Veuillez lire et tenir compte de tous les avertissements concernant les avis d'**ATTENTION** dans le Manuel du propriétaire et sur votre machine.

DANGER: Ne pas lire le manuel de l'utilisateur avant d'utiliser ou de mener toute opération de réparation ou de maintenance sur votre American Sanders peut entraîner des blessures à vous ou à toute autre personne ; il se peut aussi que la machine ou d'autres matériels soient endommagés. Vous devez avoir été formé à l'utilisation d'une telle machine avant de l'utiliser. **Si ce manuel ne peut être lu par vos(votre) opérateur(s), expliquez-le entièrement avant de commencer toute utilisation de cette machine.**

DANGER : Les pièces mobiles de cette machine peuvent entraîner des blessures graves et/ou dommages. Evitez tout contact des vêtements, cheveux, mains, pieds ou autres parties du corps avec le plateau tournant. Attention à écarter toute personne de la machine lors de son fonctionnement.

DANGER: Changer le tampon de lustrage ou procéder à des réglages lorsque la machine est sous tension peut entraîner des blessures de l'utilisateur ou de personnes à proximité. N'essayez jamais de changer le tampon lustreur ou de procéder à des réglages lorsque le moteur fonctionne.

DANGER: Les briquets, les lampes témoins et toute autre source inflammable peuvent provoquer une explosion dans le cas d'un contact avec le propane. Le propane est un gaz hautement inflammable. Toute source inflammable doit si possible être éteinte ou retirée entièrement de la zone de travail. NE FUMEZ PAS à proximité d'un équipement d'entretien de sol au propane.

DANGER : cette machine émet du monoxyde de carbone. L'utilisation de la machine dans un endroit ayant une ventilation faible ou inappropriée peut provoquer l'asphyxie. N'utilisez la machine que dans un endroit correctement ventilé. Si des maux de tête apparaissent, éteignez la machine. Vérifiez les émissions en monoxyde de carbone auprès d'un atelier agréé avant de la réutiliser.

DANGER : les émissions de monoxyde de carbone dangereuses provenant de cette machine sont augmentées de manière importante par un filtre à air de combustion sale. Veuillez suivre les instructions d'entretien du filtre à air du fabricant du moteur.

DANGER : le propane est hautement inflammable. Si vous sentez une odeur de gaz propane, veuillez éteindre la machine et la déplacer à l'extérieur. Déterminez la source de la fuite puis réparez-la avant de redémarrer. NE JAMAIS dégazer de propane à l'intérieur d'un bâtiment. Débranchez l'alimentation en carburant du réservoir, enlevez le réservoir de la machine puis stockez le réservoir de propane dans une armoire de stockage sécurisée à l'extérieur du bâtiment. Il est ILLEGAL de stocker une bouteille de propane à l'intérieur d'un bâtiment.

AVERTISSEMENT: Une exposition longue ou continue à des niveaux sonores élevés peut entraîner des pertes d'audition permanentes. Portez toujours des protections auditives lorsque vous utilisez cette machine.

AVERTISSEMENT : ne pas porter les vêtements et/ou l'équipement de protection en utilisant cette machine peut causer des blessures aux yeux et/ou à la personne. Portez toujours des lunettes de sécurité et des vêtements de sécurité lors de l'utilisation de cette machine.

 **AVERTISSEMENT :** Toucher le silencieux ou le pot d'échappement chaud peut entraîner une blessure ou une brûlure grave. Ne touchez pas le silencieux ou le pot d'échappement.

 **AVERTISSEMENT :** Toute altération ou modification de cette machine peut entraîner des dommages de la machine ou la blessure de son utilisateur ou de personnes à proximité. Les modifications ou les altérations non-autorisées par le fabricant annulent toutes les responsabilités et garanties.

 **AVERTISSEMENT :** pour éviter toute blessure ou dommage de la propriété, ne laissez pas la machine là où elle peut être démarrée ou altérée par des personnes non-formées à son utilisation. Vous devez avoir été formé à l'utilisation d'une telle machine avant de l'utiliser. NE LAISSEZ PAS la machine fonctionner sans surveillance.

 **AVERTISSEMENT :** L'utilisation de la machine avec un patin décentré, endommagé ou manquant peut entraîner des dommages substantiels du sol, de la machine ou de la personne. N'utilisez pas la machine si le patin est décentré, endommagé ou manquant.

 **AVERTISSEMENT :** l'utilisation d'une machine ayant des pièces lâches peut causer des blessures ou l'endommagement de l'appareil. N'utilisez pas cette machine si certaines pièces sont lâches. Vérifiez fréquemment les pièces lâches de la machine. Ceci favorisera le fonctionnement en toute sécurité et la durabilité de la machine.

 **AVERTISSEMENT :** les vibrations de la machine peuvent causer des engourdissements ou des fourmis dans les doigts chez certaines personnes. Le tabagisme, l'humidité, le régime et l'hérédité peuvent contribuer à ces symptômes. Le port de vêtements chauds, de gants, l'exercice et l'arrêt du tabac peuvent réduire les effets des vibrations. Si les symptômes persistent, arrêtez l'utilisation de la machine.

Introduction

L'équipement d'entretien des sols au propane est fabriqué suivant deux concepts fondamentaux : la polisseuse/brunisseuse et la décapeuse de plancher. Ces deux produits sont des équipements entièrement PORTATIFS. Les brunisseuses au propane sont des brunisseuses à haute vitesse ayant une puissance constante pour produire des surfaces de sol d'une brillance de qualité supérieure. Au contact du sol, la brunisseuse doit toujours être en mouvement. La vitesse à laquelle vous marcherez déterminera les résultats que vous obtiendrez. Une vitesse lente crée plus de chaleur et donc plus de brillance. Une vitesse modérrée est recommandée pour un résultat optimal et une utilisation sécurisée. NE COURREZ PAS AVEC LA brunisseuse !! Bien qu'il est possible que la brillance soit toujours obtenue, le danger de devoir essayer d'arrêter la machine en cas d'urgence est inacceptable. Lors du polissage, éviter les carreaux lâches, les prises électriques, les paliers de portes et tout autre objet autre que le sol pouvant entrer en contact avec le patin. SOUVENEZ-VOUS, le patin tourne très rapidement.

Un entretien et une attention adéquate protégera votre investissement et maintiendra votre machine en service pour de nombreuses années. Il est essentiel que ces problèmes soient traités avec attention :

 ***ATTENTION : Un trop-plein du réservoir de propane est la première cause de problèmes avec une machine à propane. Ceci peut entraîner un dysfonctionnement du moteur ou une panne.***

De plus, un trop-plein provoque la dispersion du liquide propane dans le système de contrôle de carburant, ce qui peut gravement endommager le montage du verrouillage/ régulateur. Ceci rend la garantie caduque pour les pièces de la machine affectées . Pour éviter ces problèmes, veuillez lire et comprendre la section "Remplir et stocker les réservoirs de propane".

LA SURCHAUFFE est une cause majeure de panne de moteur. Gardez le capot de filtre à air de refroidissement propre. Protégez votre machine ; ne laissez pas la poussière de cire/peluche s'accumuler sur les ailettes de refroidissement du(des) cylindre(s) moteur. Un lavage avec un jet haute pression directement sur les ailettes ***lorsque le moteur*** est froid préviendra cette accumulation.

UN NIVEAU D'HUILE BAS OU UNE HUILE SALE est la cause de pratiquement toutes les autres pannes. conseille de changer l'huile ***de manière régulière***, et peut-être plus souvent qu'indiqué dans le manuel du fabricant du moteur. Une vérification quotidienne de l'huile avant de démarrer la machine est une bonne habitude et peut vous préserver de temps d'arrêt et de dépenses de remplacement du moteur suite à un manque d'huile. APRES UNE VIDANGE, ASSUREZ-VOUS QUE VOUS AVEZ REMPLACE L'ALIMENTATION EN HUILE AVANT DE REDEMARRER LE MOTEUR.

Information de sécurité sur le propane

Faits concernant le GPL - propane

En tant que carburant, le propane est inégalé à la fois pour la sécurité de fonctionnement et la sécurité en tant que tel. Il est utilisé en tant que carburant domestique depuis plus d'un demi-siècle et en tant que carburant pour moteurs à combustion interne depuis plus de 30 ans. Le propane est un carburant hautement inflammable qui est stocké sous pression sous la forme liquide. Le gaz vaporisé a une force explosive similaire à l'essence et un mélange aussi faible que 2 % de GPL à l'air peut-être inflammable dans un environnement fermé. Il est important de faire particulièrement attention à ne pas laisser s'échapper la vapeur car elle peut geler la peau et causer des gelures. Le carburant vaporisé est plus lourd que l'air et s'accumulera dans l'espace confiné le plus bas possible.

Faits sur les réservoirs propane

Les réservoirs propane sont conçus selon les codes de sécurité sur la pression fédéraux DOT #4ET20 ou ASME. Y compris pour le réservoir, toutes les valves et équipements sont homologués UL. Le propane n'est pas corrosif et ne rouillera pas l'intérieur du réservoir. Dans le cas où l'extérieur du réservoir est endommagé ou rouillé, arrêtez l'utilisation. ***NE MODIFIEZ PAS*** les jauges de réservoir ou les détendeurs de pression de sécurité. ***NE JAMAIS*** utiliser un réservoir n'étant pas destiné à l'utilisation d'une brunisseuse à propane. ***NE PAS*** échanger de réservoir avec ceux utilisés avec un barbecue, etc. conseille de tester les réservoirs à propane une fois par an auprès d'un revendeur de propane agréé par l'association nationale de GPL .

Le réservoir de carburant est directement fourni par le fabricant et ne contient pas de carburant. Ce réservoir doit être purgé au moment du premier remplissage. Les revendeurs de carburants locaux doivent être familiers avec cette opération et vous offrirons ce service.

Procédures de purge conseillées

Comment purger de nouveaux cylindres de brunisseuse GPL équipés d'un dispositif de sécurité de trop-plein :
Les nouveaux containers peuvent contenir de la vapeur, de l'air ou tout autre contaminant. Il est essentiel que ces derniers soient enlevés avant de remplir le container et de le mettre en service. De l'air dans le container causera une pression anormalement élevée, ce qui peut provoquer l'ouverture du détendeur de pression de sécurité. ***De l'air dans le système peut aussi provoquer un mélange pauvre, rendant la combustion difficile.*** Si vous pensez qu'un cylindre est dépressurisé ou a été ouvert à l'air libre pendant un certain temps, il doit être repurgé comme dans le cas d'un nouveau container.

Pour purger un container, il est nécessaire de suivre les étapes suivantes.

La purge de containers doit être effectuée dans une zone approuvée (voir NFPA #5 8) suivant la procédure NPGA #13 3.89(a).

1. Déterminez si la pression du container est à zéro. Si le cylindre contient uniquement de l'air pressurisé, l'air doit être dégagé directement dans l'atmosphère grâce au robinet de service en utilisant un adaptateur et à la valve de sortie.

2. Pressurisez le container a approximativement 15 psig avec de la vapeur GPL. ***Ne jamais purger avec du GPL liquide!*** Ceci entraînerait le refroidissement de la vapeur humide et son maintien dans le cylindre. Le GPL liquide se dilate aussi à 270 fois en vapeur, rendant le processus de purge inefficace. ***N'utilisez que de la vapeur GPL !***

3. Faites la connexion au raccord rapide (un système de serpentin de purge est plus efficace). Ouvrez entièrement le robinet de service du cylindre ainsi que le limiteur de remplissage. Ventilez vers une atmosphère sûre. Une colonne d'évent est conseillée.

4. Sur les cylindres à dispositif de sécurité de trop-plein, le temps de purge augmente du à la conception de la nouvelle valve. L'ouverture du limitateur de remplissage aidera à améliorer la vitesse de purge.

5. Répétez les actions #3 et #4 pour un total de **CINQ** purges.

6. Repressurisez le container à 15 psig avec de la vapeur GPL odorante.

7. Le container est à présent prêt à être rempli de gaz GPL.

8. Une fois remplie, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite au niveau des fixations et des ouvertures de réservoir en utilisant une solution de détection de fuite agréée.

9. Le container est à présent prêt à être mis en service. Ajoutez les étiquettes DOT et OSHA.
   Signes d'un cylindre non purgé :
   - ***Le détendeur de pression s'ouvre dû à un cylindre surpressurisé créant une situation dangereuse.***
   - ***De l'humidité dans le cylindre.***
   - ***La brunisseuse fonctionne dans un premier temps mais s'éteint lorsque le mélange de carburant devient trop pauvre.***

Remplissage et stockage des réservoirs propane

Le comité technique NFPA interdit le stockage de ces containers au sein de bâtiments. Il y a quelques exceptions à cette règle. En d'autres termes, les réservoirs de propane NE DOIVENT PAS être stockés dans des bâtiments fréquentés par le public ou tout autre personne étrangère ou travaillant dans le bâtiment. Qu'ils soient pleins au vides, ne laissez jamais de réservoirs dans des endroits confinés. Le réservoir doit être stocké dans un endroit sécurisé, inviolable et sûr face aux accidents et au vandalisme.

LES RESERVOIRS DE PROPANE DOIVENT TOUJOURS ÊTRE TRANSPORTES, INSTALLES ET UTILISES EN POSITION VERTICALE.

LE TROP-PLEIN DE RESERVOIRS PROPANE EST DANGEREUX.
Le réservoir ne doit JAMAIS être entièrement rempli de propane liquide. 80% du volume total du réservoir doit être considéré comme rempli à ***TOUS*** moments. **LA DILATATION DOIT ÊTRE POSSIBLE.** Les réservoirs de brunisseuse propane sont équipés d'une jauge de niveau de liquide fixe qui entre en contact avec le niveau de liquide à 80% de la capacité du container, permettant une dilatation de 20%. La partie supérieure de ce dispositif doit être dévissée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin que la vapeur s'échappe au travers du petit trou à l'intérieur, lorsque le réservoir est rempli. Lorsque la vapeur s'échappant laisse la place au liquide, le dispositif doit être rapidement fermé et le bec à propane éteint.

*****IMPORTANT** Le moteur et le système de carburant sur votre machine d'entretien des sols sont conçus pour fonctionner à la vapeur de carburant et non avec du carburant liquide. Le trop-plein du réservoir propane endommagera le régulateur et/ou le verrouillage. Ceci ANNULERA la GARANTIE sur ces composants.***

Comment utiliser la machine

Préparer l'utilisation de la machine
AVANT d'utiliser tout type d'équipement actif, la sécurité veut que vous l'inspectiez visuellement.

1. Ajustez la POIGNÉE à une hauteur confortable et serrez les boulons à 40-67, 50 Nm.
2. *Filtre de capot*- assurez-vous que le filtre à air du capot au-dessus du moteur est propre. Il doit être changé toutes les heures et nettoyé en profondeur avant une réutilisation.
3. Vérifiez le NIVEAU D'HUILE du moteur. Vérifiez que la machine est à niveau.
   KAWASAKI - **NE PAS visser l'indicateur de niveau.
4. Remplissez le réservoir en suivant les instructions indiquées précédemment : "Remplissage et stockage des réservoirs propane" De plus, si votre brunisseuse est livrée avec une "Sécurité de trop-plein de 80% du réservoir", elle ne doit être remplie QUE par la soupape filetée ayant le diamètre ne plus important recouverte d'une capsule jaune pour s'assurer que le niveau "plein" est sûr.
5. *Patin et porte-patin* - Inspectez l'état du patin et du porte-patin. Y a-t-il un patin ? Est-il correctement attaché ? Dans quel état est-il ? Assurez-vous que le patin est propre et que son épaisseur est d'au moins 1/3" (0,84 cm). Eteignez toujours le moteur avant de vérifier le patin.
6. *Conduits de carburant et réservoir* - Le réservoir a déjà été traité mais les conduits de carburant montrent-ils des signes d'usure, de rupture, tels que des craquements ou toute autre corrosion? Vissez le raccord en laiton du conduit de carburant sur le robinet de service du réservoir, et serrez-le à la main. Ce raccord DOIT être sécurisé car le robinet de service comporte une soupape de sécurité à l'intérieur qui ne s'ouvre uniquement que si le raccord de conduit de carburant est COMPLETEMENT fixé au robinet de service.

Démarrer le moteur

1. Branchez le cordon de 110 volts du démarreur sur les modèles équipés.
2. ** Le Kawasaki avec cylindre en V est conçu pour être démarré avec les gaz en position de ralenti. Ceci crée une aspiration nécessaire à l'ouverture de la valve de verrouillage à l'intérieur du régulateur. L'actionnement du levier de ralenti gardera la valve de verrouillage fermée et empêchera le moteur de s'alimenter en carburant et donc de démarrer. Un entretien correct assure un démarrage facile.
3. Ouvrez le robinet de service sur le réservoir de propane en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, à peu près un tour et demi.
4. Assurez-vous que la brunisseuse est renversée en arrière afin que le patin ne touche pas le sol sur toutes les machines sans vitesse.
5. Actionnez le starter pendant 5 à 6 secondes MAXIMUM ou jusqu'à ce que le moteur soirt lancé. Excéder ce temps peut entraîner de sérieux dommage du starter et la garantie ne s'applique pas.
6. Faites fonctionner le moteur à mi-gaz pendant approximativement deux minutes pour un préchauffage approprié. Puis avancez à plein gaz pour de meilleurs résultats.
   REMARQUE : Si le moteur ne démarre pas, référez-vous au Guide de dépannage.

Arrêter le moteur

1. Fermez le robinet de service sur le réservoir de propane en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. Laissez TOUJOURS le moteur de fonctionner jusqu'à épuisement du carburant. Puis, arrêtez le moteur à l'aide de l'interrupteur à clé/ ** Le disjoncteur de la brunisseuse ne doit être utiliser QU'EN CAS D'URGENCE.
3. Déconnectez le conduit de carburant du réservoir.
4. SOUVENEZ-VOUS, lorsque vous avez terminé d'utiliser la machine, stockez le réservoir de propane à l'extérieur du bâtiment, dans un endroit sûr à l'abris de la chaleur ou de la lumière.

Entretien et réglages

Contrôle des émissions
Afin de préserver l'environnement dans lequel nous vivons, le fabricant a intégré des systèmes de contrôle d'émissions de gaz de carter (1) et de gaz d'échappement (2) (EM) conformément aux réglementations applicables de l'Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis et le Bureau des ressources en air de Californie.

1. ***Système de contrôle des émissions de gaz de carter-*** un système de contrôle des émissions des gaz de carter scellé est utilisé pour éliminer les fuites de gaz. Les fuites de gaz sont redirigées vers la chambre de l'aérateur via le carter. Elles sont ensuite dirigées vers le purificateur d'air. L'huile est séparée des gaz lorsqu'elle passe à l'intérieur de la chambre d'aérateur en provenant du carter puis retourne à la base du carter.
2. ***Système de contrôle des émissions d'échappement -*** Le système de contrôle des émissions d'échappement s'appliquant à ce moteur consiste en un carburateur et un système de combustion ayant des caractéristiques de temps de combustion optimum. Le carburateur a été calibré pour fournir des caractéristiques de mélange air/ carburant pauvre et une économie de carburant optimum avec un purificateur d'air et un système d'échappement adéquates.

Modification interdite du système de contrôle des émissions
La loi fédérale et la loi de l'État de Californie interdisent l'éxécution ou la participation aux actes suivants : (1) l'enlèvement ou le fait de rendre inutilisable par toute personne autrement qu'à des fins d'entretien, de réparation ou de remplacement, de tout dispositif ou élément intégré dans tout nouveau moteur à des fins de contrôle des émissions avant sa vente ou sa livraison à l'acheteur final ou pendant son usage, ou (2) l'utilisation du moteur après qu'un tel dispositif ou élément ait été enlevé ou rendu inutilisable par toute personne.

Parmi les actes supposés constituer une modification, veuillez trouver les actes listés ci-dessous :
Ne modifiez pas la pièce d'origine relative à l'émission.
>Carburateur et pièces internes
>Bougies d'allumage
>Système d'allumage électronique ou magnétique
>Elément du filtre à carburant
>Eléments du purificateur d'air
>Carter
>Culasses
>Chambre d'aérateur et pièces internes
>Pipe d'admission et conduit

Entretien et réglages généraux

1. ***Système de contrôle du carburant -*** Pour assurer la sécurité personnelle, les réglages doivent UNIQUEMENT être effectués par un technicien de système GPL qualifié ou un centre de services agréé, utilisant un analyseur de gaz d'échappement. Ne faites pas fonctionner la machine si les niveaux de monoxyde de carbone excèdent les standards de la loi sur la santé et la sécurité au travail (OSHA).
2. ***Remplacement du disque -*** Basculez la machine en arrière sur sa roulette pour pouvoir atteindre le dispositif de centrage du disque. Tournez la bague extérieure en sens antihoraire pour l'enlever. Enlevez l'ancien disque. Installez le nouveau disque en prenant soin de le centrer contre la pince crochet en plastique en forme de harpon. Replacez la bague de blocage centrale. Vérifiez la rotation du porte-disque. L'excentricité du disque ne doit pas dépasser 6,35 mm.

Entretien et réglages

3. ***Remplacement de la courroie.*** Basculez la machine sur le côté (en observant les précautions suivantes) et bloquez correctement.

   **KAWASAKI à deuz cylindres - Ne basculez pas la machine vers l'avant car le carburateur est situé dans cette zone. Vous pouvez basculer ce modèle sur le côté droit ou gauche.
   (a) Enlevez le disque.
   (b) Utilisez une clé appropriée pour fixer le sommet de l'arbre, tourner le porte-disque et l'enlever de la machine.
   (c) Enlevez complètement et avec précaution la courroie usagée.
   (d) Installez une courroie neuve et ajustez la pression du tendeur Lovejoy.
   (e) Réinstallez le porte-disque.

Eléments qu'il est conseillé d'entretenir toutes les 20 heures -
>Changer l'huile moteur.
>Vérifier les pièces lâches au niveau du plateau d'entraînement.
>Vérifier l'usure ou le glissement de la courroie.
> Vérifier que les poulies moteur sont bien serrées.
>Vérifier les boulons de roue.
>Vérifier les boulons de support de moteur.
>Vérifier les boulons de poignée.
>Vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'huile moteur au niveau des différents joints.

Intervalles conseillés entre les vidanges
Ne dépassez pas la période de 20 heures entre les vidanges. Des vidanges plus fréquentes que toutes les 20 heures prolongeront la durabilité du moteur. Dans tous les cas, utilisez toujours une huile moteur 30HD ou 10W30 avec tous les grades suivants : SF, SG, CC. Les différents moteurs ont des carters d'huile de différentes capacités. Assurez-vous que le niveau d'huile est maintenu au niveau "FULL".

Eléments qu'il est conseillé d'entretenir toutes les 200 heures -
Retournez la machine dans un centre de services agréé pour une révision générale.

Dépannage

Lorsque des problèmes apparaissent, veuillez vous assurer que vous avez vérifié les causes simples qui peuvent parfois sembler trop évidentes pour être prises en considération. Par exemple, un problème de démarrage peut être causé par une panne sèche due à un cylindre de propane vide, à un robinet de service fermé. Si vous ne vérifiez pas ces causes possibles, vous pouvez endommager le starter.

1. ***KAWASAKI - "RALENTI DE POMPAGE" -*** pour adoucir les caractéristiques de ralenti des moteurs, un réglage est possible par une liste de ralenti sur le côté inférieur gauche du carburateur du point de vue de la position de l'utilisateur. Cette vis est en acier brillant et d'un diamètre de 1/4" (0,64cm) avec une tête Phillips. Faire tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre augmentera la vitesse de ralenti ce qui devrait résoudre le "ralenti de pompage". Dans le cas contraire, veuillez contacter le représentant des ventes ou de service.

2. ***VIBRATIONS EXCESSIVES -*** Vérifiez les possibilités suivantes :
   (a) Le patin est décentré. Enlevez-le et réinstallez-le.
   (b) Le plateau de patin est courbé ou cassé. (probablement suite à un choc avec un rebord ou un boulon sur le sol.) Remplacez-le immédiatement avec une pièce neuve.
   (c) Les roulements du montage avant sont usés. Basculez la machine sure le côté où est situé le silencieux. Aggrippez le plateau de patin et déplacez-le de haut en bas et de gauche à droite pour vérifier le jeu des roulements. Si c'est le cas, pour effectuer une réparation correcte, les roulements doivent être remplacés ainsi que l'arbre si possible.
   (d) Vérifiez que les boulons sur le boîtier de l'arbre sont serrés. Vérifiez que les écrous, boulons et entretoises sur le montage de coupleur articulé sont en place et serrés.

3. ***LE MOTEUR DÉMARRE ET RALENTIT, MAIS S'ÉTEINT DÈS QUE LE REGIME AUGMENTE -*** il est possible que le robinet de service du réservoir de propane soit défaillant. Pour le vérifier, fermez complètement le robinet puis réouvrez-le très lentement tout en écoutant le "click" lorsque le gaz commence à passer dans le robinet. Si vous entendez ce bruit très léger, cela signifie que le robinet n'est que partiellement ouvert. Il permet le passage d'assez de gaz pour démarrer et faire fonctionner le moteur au ralenti mais ne permet pas assez de gaz pour un fonctionnement à plein régime. Alors que le régime est augmenté, tout en permettant à plus d'air d'être admis, le moteur s'éteindra pour cause de panne sèche. Veuillez appeler votre revendeur ou l'usine pour des informations sur l'endroit où vous pouvez avoir votre robinet de service remplacé. Dans le même temps, vous pouvez continuer à ouvrir le robinet de service jusqu'à ce que vous n'entendiez plus le "click" et le moteur fonctionnera normalement. Dans le cas contraire, veuillez contacter le représentant des ventes ou de service.

4. ***LA BRUNISSEUSE SEMBLE FONCTIONNER NORMALEMENT MAIS ELLE CALE LORSQUE LE PATIN S'APPLIQUE AU SOL OU PEU DE TEMPS APRES -*** Vérifiez le même problème qu'en #3.

5. ***UN BRUIT EXCESSIF PROVENANT DU DESSOUS DE LA BRUNISSEUSE-*** si ce problème apparaît après avoir utilisé la machine à neuf, le premier emplacement à vérifier est le tendeur Lovejoy. Lorsqu'une nouvelle courroie s'use, elle s'étire naturellement un petit peu et le tendeur commence à racler. Basculez la polisseuse sur le côté (silencieux vers le bas) et réduisez le jeu de la courroie en serrant le tendeur Lovejoy.

6. ***LE STARTER A DU MAL A DEMARRER LE MOTEUR ou LE SOLENOÏDE N'EMET QU'UN CLICK SUR LES MODELES 12 VOLT-*** La batterie présente probablement une faible charge. Ce problème peut être résolu en rechargeant la batterie en utilisant un chargeur de batterie 12 V à 4-12 ampères. La batterie est située sous le châssis, à l'arrière de la polisseuse. La borne positive est celle avec le câble ROUGE y étant relié. Suivez les instructions livrées avec le chargeur de batterie. RAPPEL : Ceci continuera à arriver à moins que le moteur de la brunisseuse fonctionne pendant un temps suffisant après le démarrage pour recharger la batterie.

7. ***LE MOTEUR EN V KAWASAKI PETARDE FORTEMENT ET SOUDAINEMENT DE MANIERE REGULIERE -*** Vérifiez les enveloppes de bougie d'allumage. L'une d'entre elles doit sûrement être craquée, sans doute suite au contact d'un coin d'étagère ou d'un cadre de porte. Enlevez le fil de bougie de la bougie d'allumage et remplacez l'enveloppe par une nouvelle. Le moteur doit désormais fonctionner normalement. Dans le cas contraire, veuillez contacter le représentant des ventes ou de service.

NOTES

PBU

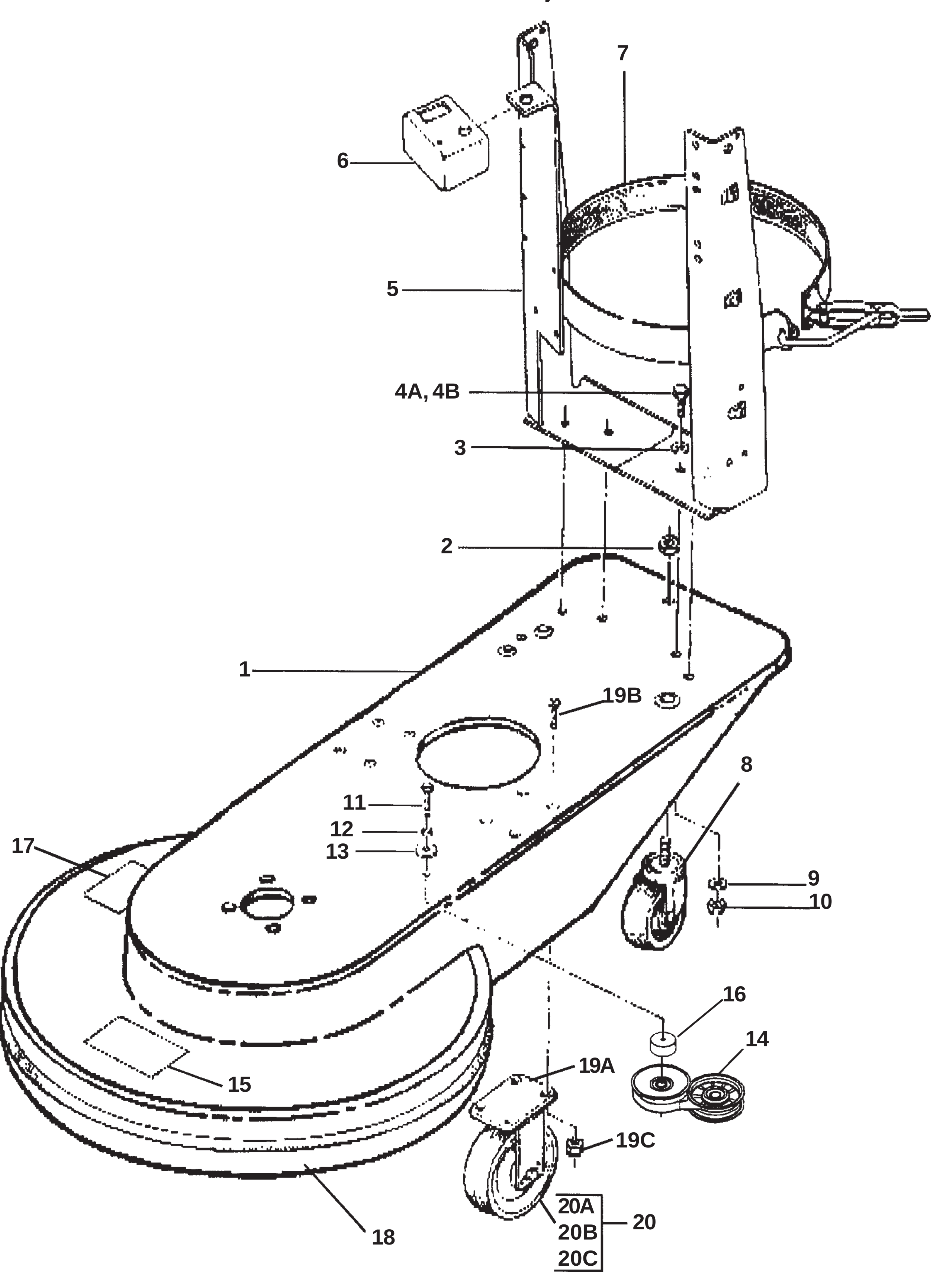
Propane Floor Burnisher Equipment

Section II

Parts Manual

(71503A)

21" and 27" Frame Assemby 7/08



PBU

21" and 27" Frame Assembly 7/08

Ref #	Part No.	Description	Qty
1	60056B	Frame, 21" Gray	1
	60054B	Frame, 27" Gray	1
2	86108A	Nut, Flg, 7/16 -14	1
3	170886	Washer, Flat, 1/4	4
4A	98462A	Screw, Hex, 5/16 -18 x 1.25 Outside	2
4B	85813A	Screw, 5/16 -18 x 1.0 Inside	2
5	60013A	Carrier, Bottle	1
6	60006A	Guard, Switch	1
7	98613A	Felt	2 ft.
8	98648A	Caster, Rear	1
9	170886	Washer, Flat, ¼	4
10	920110	Nut, Lock, 5/16 -18	4
11	85834A	Bolt , 3/8-16 x 2.5 Hx Hd.	1
12	170883	Lock Washer, 3/8	1
13	980645	Washer, Flat 3/8	1
14	61486A	Tension, Rotary	1
15	71502A	Label, PBU	1
16	61485A	Spacer	1
17	77336A	Label, Danger	1
18A	98436A	Bumper Strip, 21"	51"
18B	98436A	Bumper Strip, 27"	68"
19*	10633A	Wheel Bracket Kit (incl. 19a,19b,19c)	1
19A	99074A	Bracket, Wheel	2
19B	98447A	Bolts, Flat Head, 5/16 -18 x 1.50	8
19C	920110	Nuts, Lock, 5/16 -18	8
20	10630A	Wheel/Axel Asm. (incl. 20a, 20b, 20c)	2
20A	920248	Nut, 3/8 -16	(2)
20B	98445A	Screw, Hex, 3/8 -16 x 2.50	(2)
20C	50397A	Wheel, 6"	(2)

* Kit includes two brackets and fasteners needed.

PBU

Handle Assembly 7/08

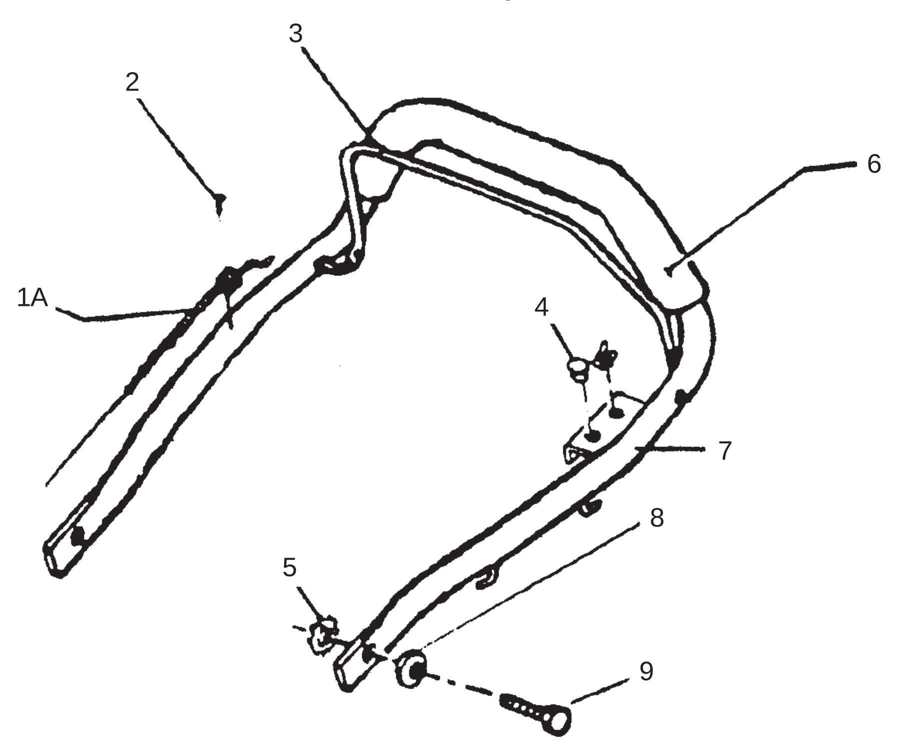


Fig. 1 Centrifugal Clutch (UL listed machines)

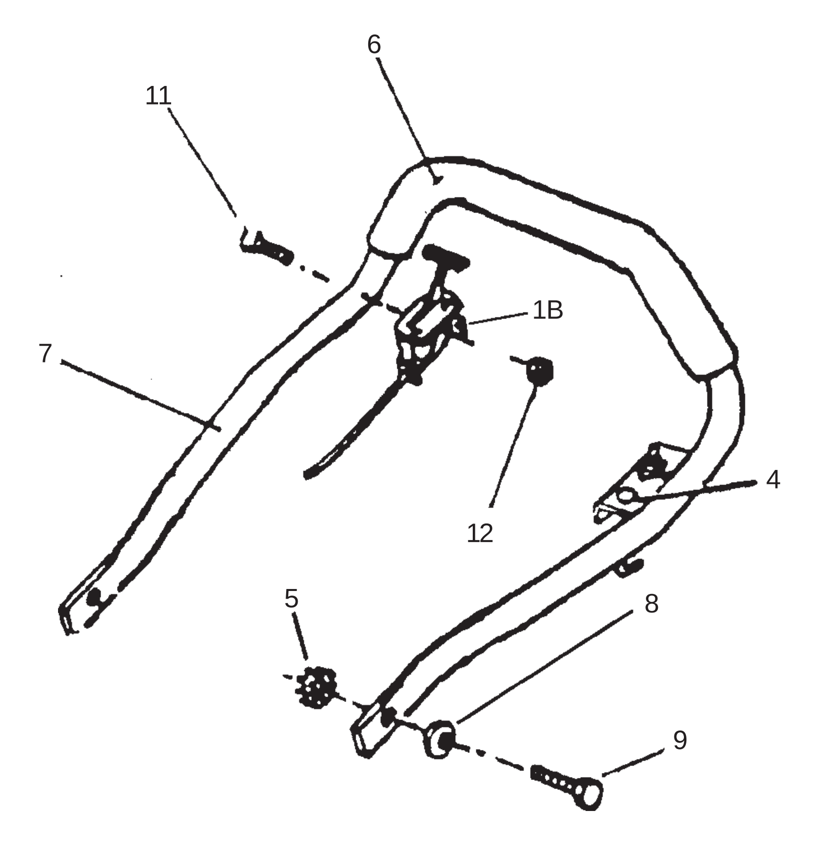
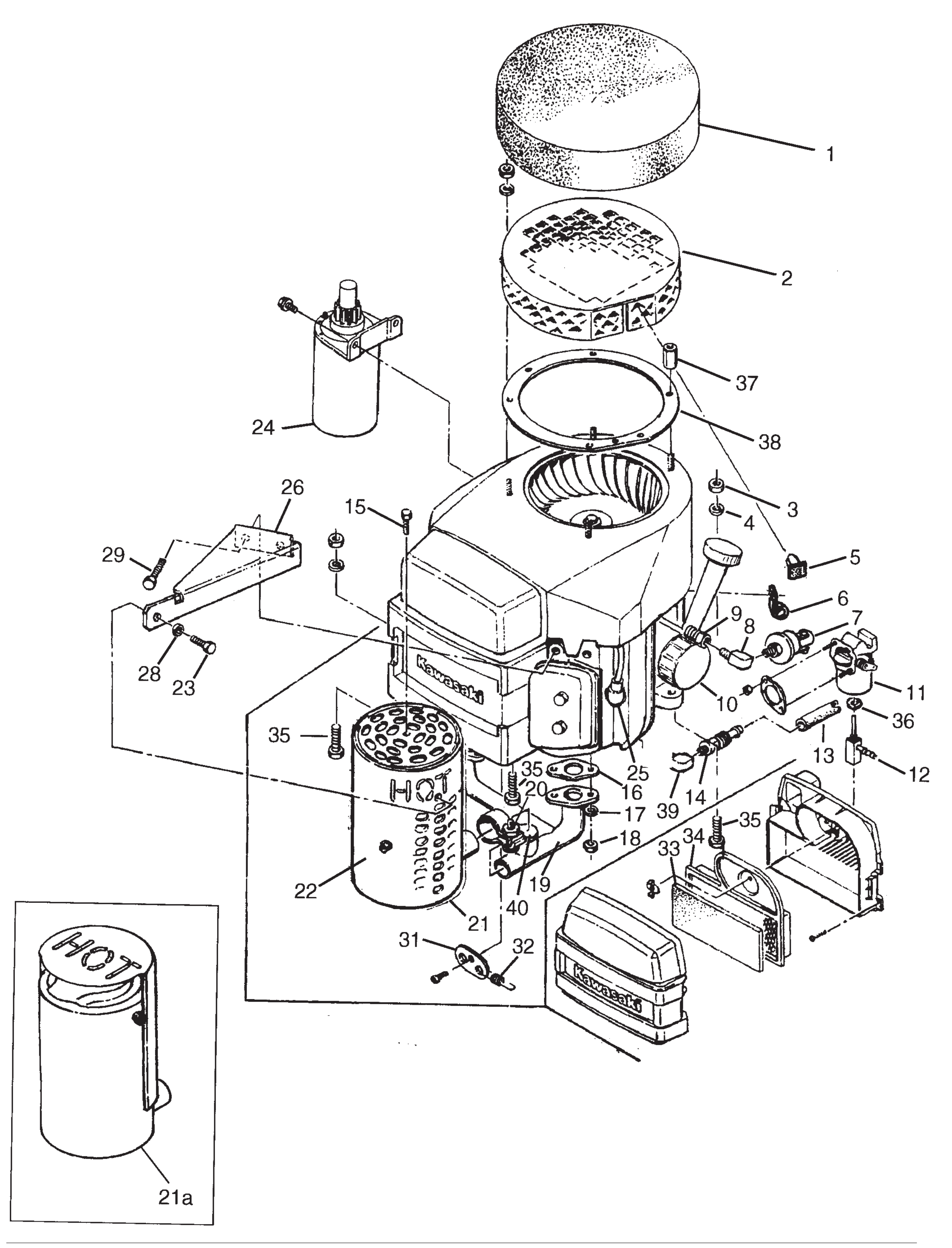


Fig. 2 Non-Clutch

Handle Assembly 7/09

Ref #	Part No.	Description	Qty
1A	50024A	Cable, U.L. Throttles Kaw. Twins	(1)
1B	50290A	Cable, Kaw. 17 Non Clutch	(1)
2	98487A	Screw, #8 x 0.75	1
3	98618A	Lever, Bar, U.L.	1
4	52041A	Plug, ½ Button	1
5	98469A	Washer, EXT. Tooth	2
6	98622A	Grip Tube, Handle	1
7	98617A	Handle, Upper	1
8	98468A	Washer, Flat, ½	2
9	85735A	Screw, Hex, ½ -13 x 1.25	2
10	98497A	Washer, $^{3}/_{16}$	1
11	85702A	Screw, Hex, ¼ - 20 x 1.75	1
12	81102A	Nut, Lock, ¼ -20	1

17 HP Engine Assembly 7/08
KAWASAKI V" Twin



PBU

17 HP Engine Assembly 7/08
KAWASAKI V" Twin

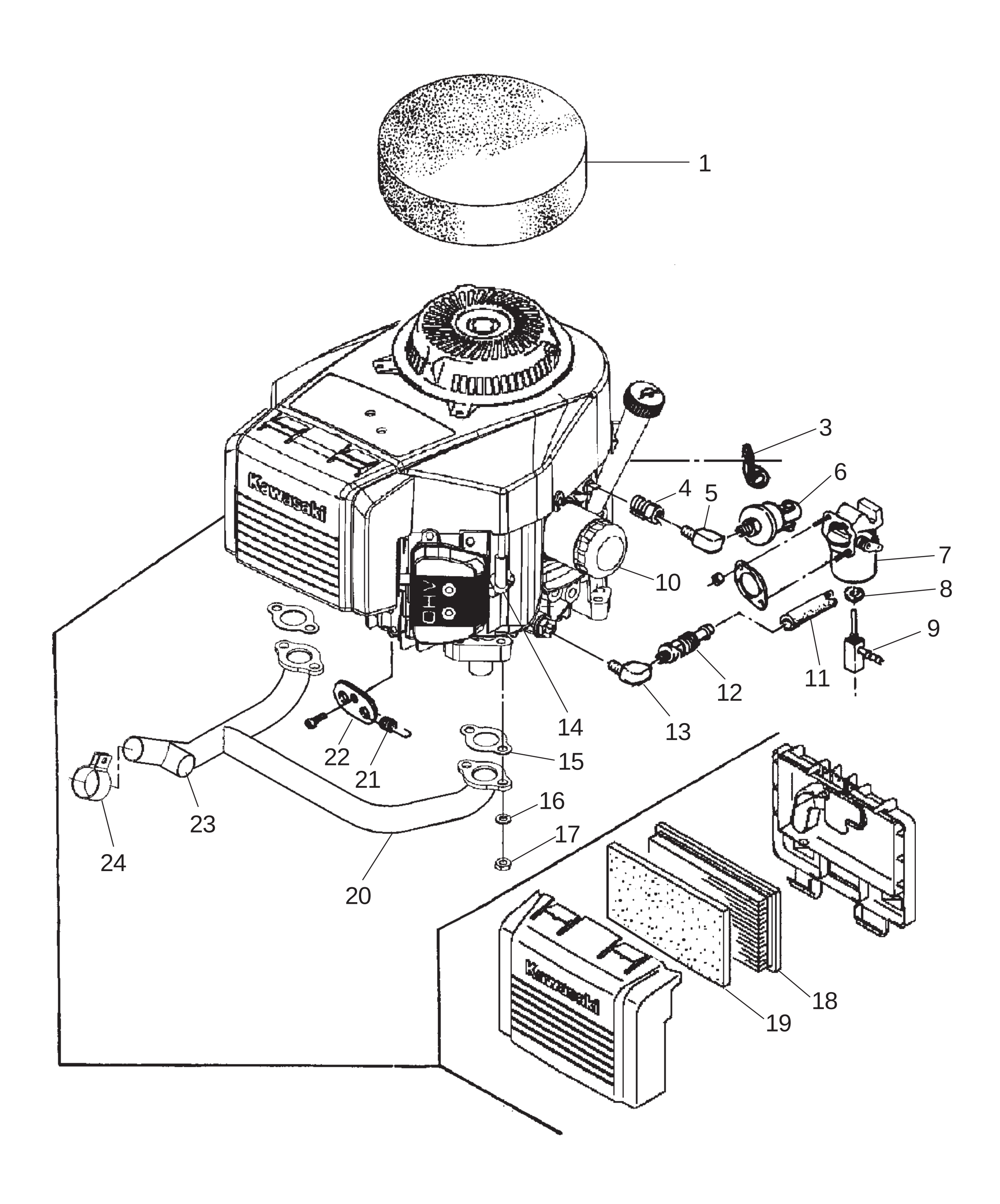
Ref #	Part No.	Description	Qty
1	50028A	Bonnet KAWASAKI	1
2	60047A	Bonnet Cage	1
3	920110	Nut, Lock, 5/16-18	3
4	170886	Washer, Flat, 1/4	3
5	98978A	Velcro Stud	1
6	52553A	Cable Clamp	1
7	47436A	Oil Switch	1
8	852841	Elbow St.	1
9	50360A	Adaptor	1
10	50027A	Oil Filter	1
11	11010A	Carburator FH541V	1
12	60003A	Spud	1
13	98756A	Hose	1
14	98805A	Oil Drain	1
14A	50239A	"O" Ring	1
15	962559	Screw, Hex, ¼-20 x 0.50	3
16	50023A	Manifold Gasket	2
17	980652	Washer, Lock, 5/16	4
18	80049A	Nut, Hex	4
19	50003A	Manifold	1
20	50017A	Clamp	1
21	50002B	Catalytic Convertor, Vertical	1
21a	50894A	Muffler, Vertical	(1)
22	60010A	Heat Shield	1
23	85737A	Screw, Hex, ¼-20 x 0.62	1
24	50019A	Starter	1
25	50004A	Spark Plug	2
26	60062A	Bracket	1
28	980657	Lock Washer, ¼	3
29	964060	Screw, M8-1.25 x 20	2
31	60017A	Spring Clip	1
32	98751A	Spring	1
33	50021A	Pre-Filter	1
34	50005A	Filter	1
35	86108A	Screw, Hex, 5/16 - 18 x 2	3
36	80074A	Washer, Wave, 5/16	1
37	80073A	Nut, M6 x 2	4
38	60209A	Gasket	1
39	98755A	St. Elbow	1
40	57161A	Plug	1
NI	70139A	Engine Service Manual	1
NI	70137A	Engine Parts Manual	1

Engine Kit 50031A (less Catalytic Convertor) *certified w/Catalytic Convertor only:*
Engine 10118A (less Muffler) *certified w/Muffler only:*
Includes engine converted for LP fuel and the additional components 1, 2, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 31, 32, 37, 38, 39 & 40.
Catalytic Converter Kit: P/N 10261A
Muffler Kit: P/N 10260A


WARNING: Improper installation of fuel components may result in asphyxiation or explosion. This component must be adjusted to factory emissions' specifications after installation. The adjustments must be accomplished by a trained LP engine mechanic using emissions testing equipment.

WARNING: Federal Regulations prohibit any exhaust element to be removed or replaced with components other than those included in the original engine design.

13 HP Engine Assembly 7/08
KAWASAKI FH 381V
"V" Twin

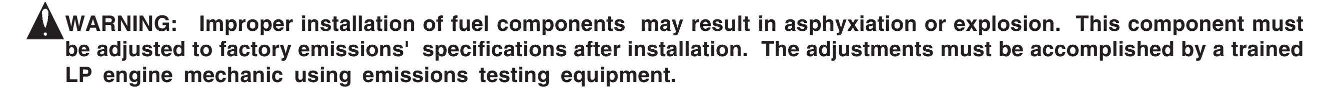


PBU

13 HP Engine Assembly 7/08
KAWASAKI FH 381V
"V" Twin

Ref #	Part No.	Description	Qty
1	53388A	Bonnet KAWASAKI	1
3	52553A	Cable Clamp	1
4	50360A	Adaptor	1
5	852841	Elbow St.	1
6	47436A	Oil Switch	1
7	10805A	Carburator FH381V	1
8	80074A	Washer, Wave, $^{5}/_{16}$	1
9	60003A	Spud	1
10	50027A	Oil Filter	1
11	98756A	Hose	1
12	98805A	Oil Drain	1
12A	50239A	"O" Ring	1
13	98755A	St. Elbow	1
14	50015A	Spark Plug	2
15	52825A	Manifold Gasket	2
16	980652	Washer, Lock, $^{5}/_{16}$	4
17	80049A	Nut, Hex	4
18	53574A	Filter	1
19	53590A	Pre-Filter	1
20	61560A	Manifold, Exhaust	1
21	98751A	Spring	1
22	60017A	Spring Clip	1
23	57161A	Plug	1
24	50017A	Clamp	1
NI	61559A	Catalytic Convertor	1
NI	53494A	Muffler	1
NI	50019A	Starter	1
NI	70862A	Engine Service Manual	1
NI	70863A	Engine Parts Manual	1

Engine Kit 10789A (less Catalytic Convertor) *certified w/Catalytic Convertor only:*
Includes engine converted for LP fuel and the additional components 1, 4, 5, 6, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 21 & 22.
Catalytic Converter Kit: P/N 10808A

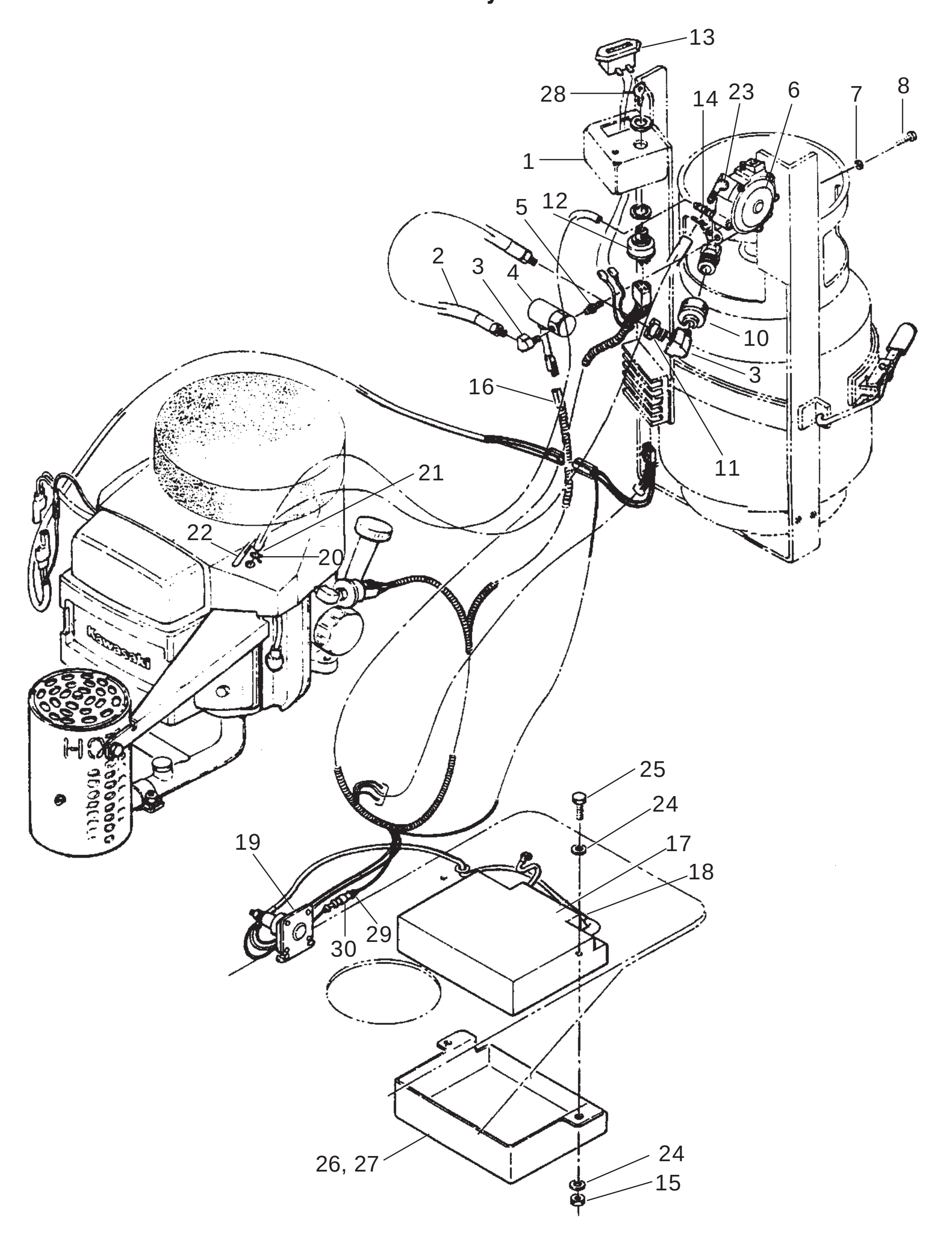


WARNING: Improper installation of fuel components may result in asphyxiation or explosion. This component must be adjusted to factory emissions' specifications after installation. The adjustments must be accomplished by a trained LP engine mechanic using emissions testing equipment.

WARNING: Federal Regulations prohibit any exhaust element to be removed or replaced with components other than those included in the original engine design.

PBU

12 Volt Fuel System 7/08

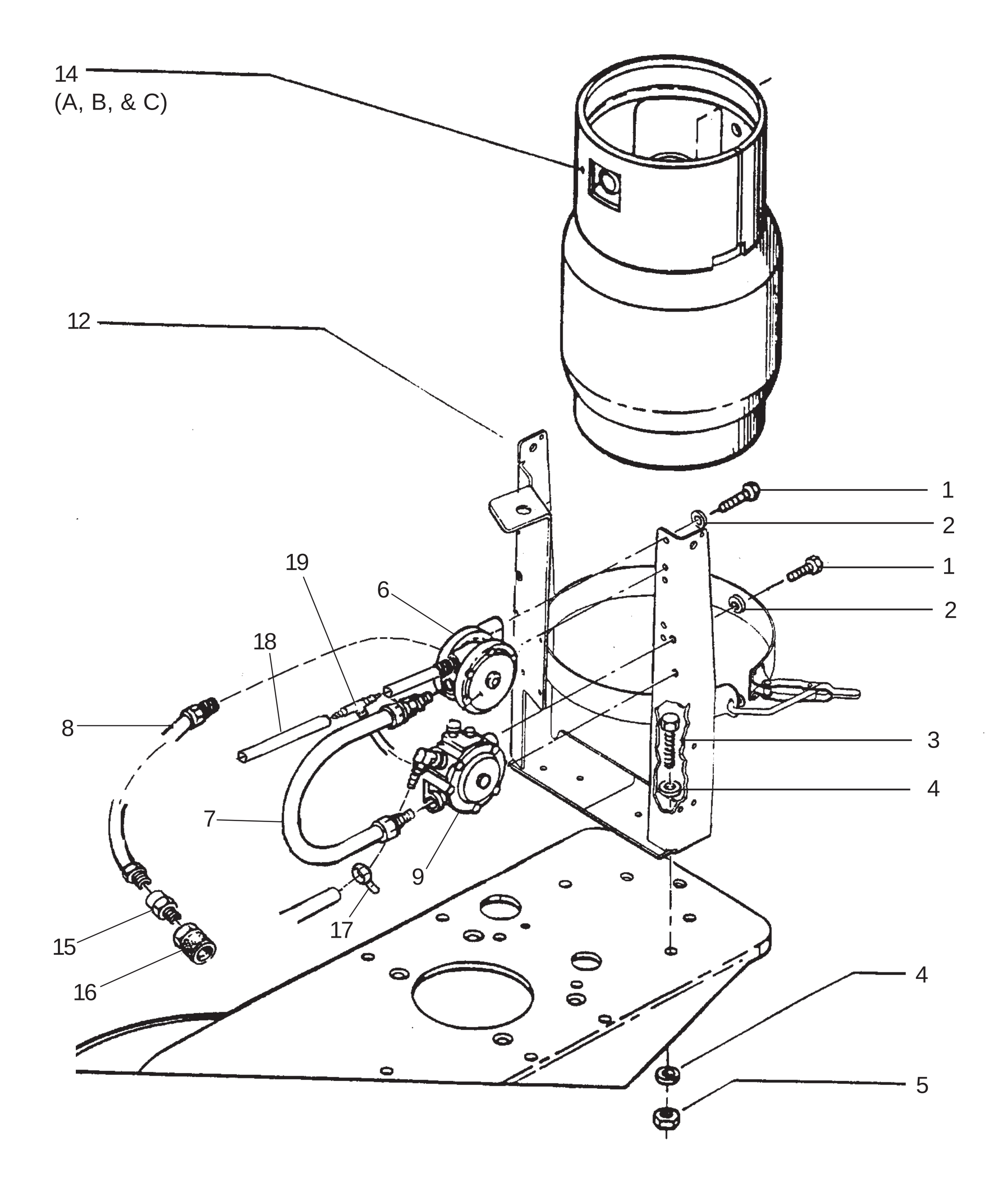


Ref.	Part #	Description	Qty.
1	60006A	Switch Cover	1
2	50299A	Hose, 3/8" LP	1
3	170040	Street Elbow	2
4*	98668A	Lockoff, 12V. Fuel	(1)
5*	98838A	Nipple, 1/4 Hex	(1)
6	18124A	Regulator Asm. 12V	1
7	980657	Washer, 1/4 Lock	2
8	98472A	Screw, Button, ¼-20 x 0.62	2
10	98858A	Coupler	1
11	59620A	Check Valve	1
12	98703B	Switch, Ignition	1
13	912226	Hour Meter	1
14	693303	Hosebarb	1
15	81102A	Nut, Lock, ¼ -20	2

Ref.	Part #	Description	Qty.
16	40000B	Wiring Harness	1
17	98711A	Battery, 12 Volt Non-spill	1
18	98706A	Cable, Battery 11” Red	1
19	98701A	Solenoid, 12 Volt	1
20	98473A	Clamp, 5/8 Wire Type	2
21	30476A	Hose, 3/8 fuel	1
22	98826A	Vac Hose, 3/16	2 ft.
23*	98831A	Elbow, 1/4 Street 90°	(1)
24	87025A	Washer, Flat	4
25	85700A	Screw, Hex, ¼ -20 x 1	2
26	98712A	Box, Battery	1
27	98613A	Felt	1
28	98705A	Key	1
29	43006A	Fuse Holder	1
30	42919A	Fuse	1

PBU

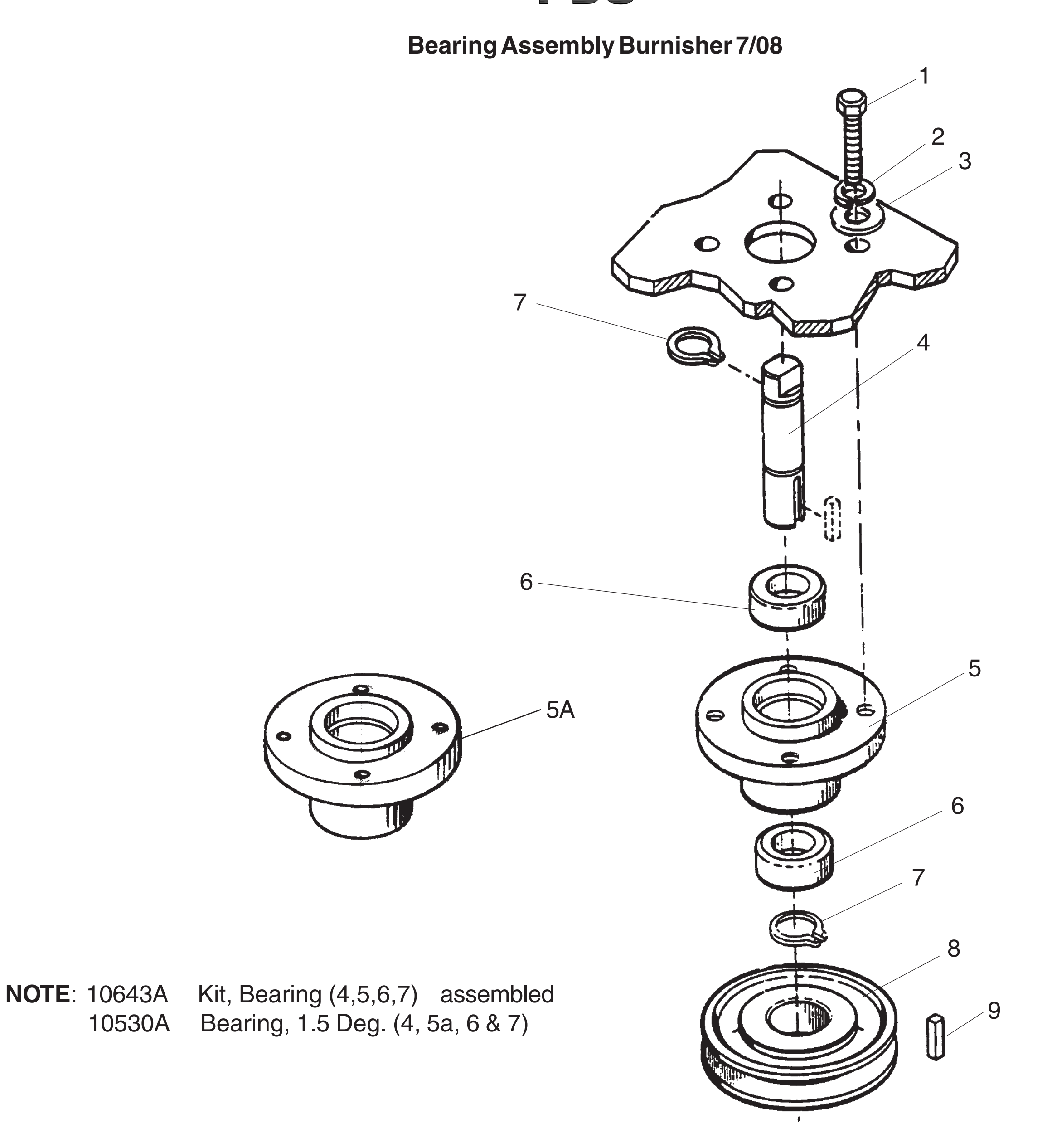
Vacuum Fuel System 7/08



Ref.	Part #	Description	Qty.
1	98472A	Screw, Button, ¼-20 x 0.62	4
2	980657	Washer, Lock, ¼	4
3	Page 46	Screw	4
4	Page 46	Washer, Flat	8
5	Page 46	Nut, Lock	4
6	16619A	Lockoff w/Fittings	1
7	98844A	Hose, Assembly #3	1
8	50299A	Hose, 3/8" LP	1
9	18123A	Regulators Asm., Vacuum System	1

Ref.	Part #	Description	Qty.
12	Page 18	Carrier, Bottle	(Ref)
14A	98421A	Tank, Aluminum, Polished	(1)
14B	98422A	Tank, Steel, Painted	(1)
14C	98421B	Tank, Aluminum, Pntd	(1)
15	59620A	Check Valve	1
16	98858A	Coupler, Propane	1
17	722030	Hose Clamp	3
18	98826A	Hose, Vacuum	1
19	98666A	Tee	1

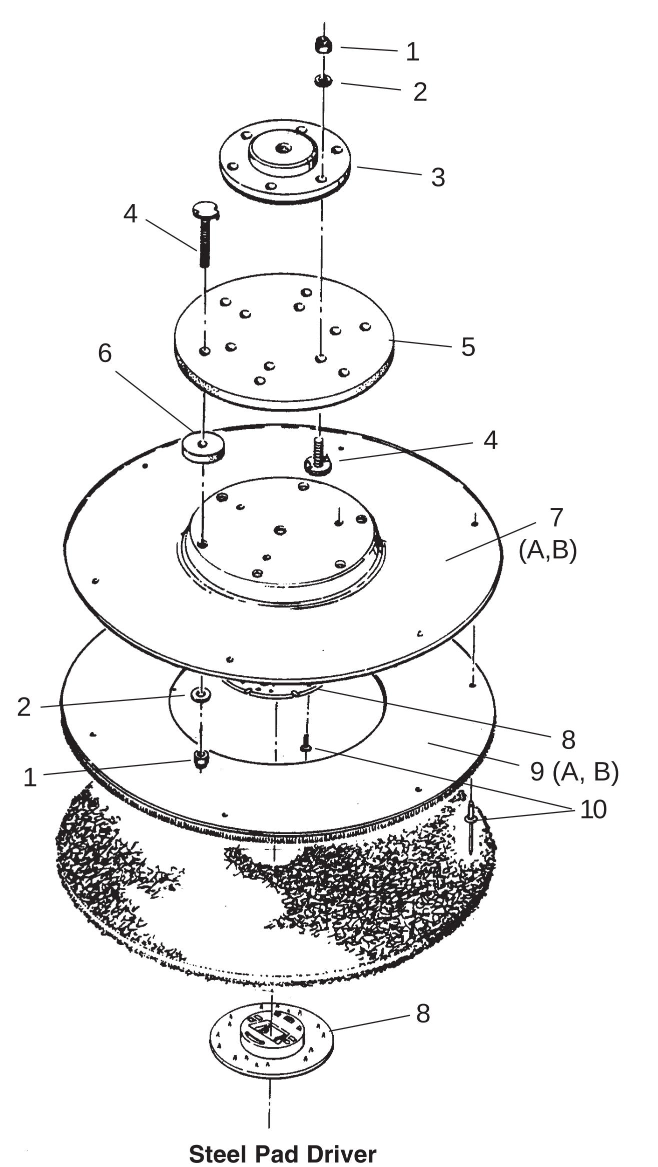
Bearing Assembly Burnisher 7/08



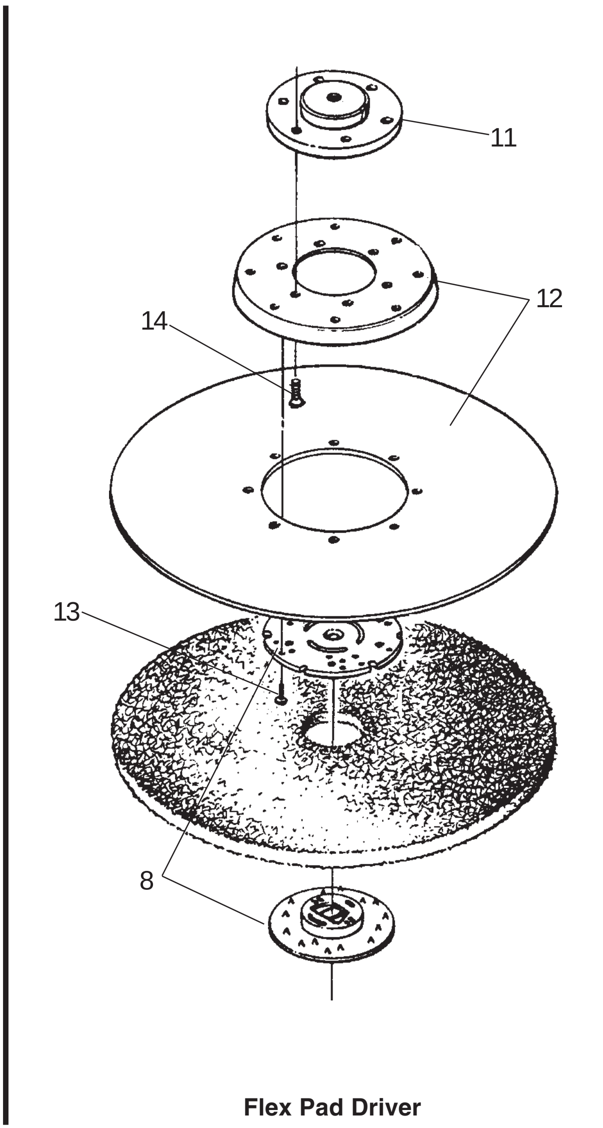
NOTE: 10643A Kit, Bearing (4,5,6,7) assembled
10530A Bearing, 1.5 Deg. (4, 5a, 6 & 7)

Ref #	Part No.	Description	Qty.	21	27
1	98450A	Screw, Hex, 7/16-14 x 1.25	4	x	x
2	98451A	Washer, Lock, 7/16	4	x	x
3	980687	Washer, Flat 7/16	4	x	x
4	98567A	Shaft, 21 & 27	1	x	x
5	98657A	Housing, Aluminum	1	x	x
5A	61359A	Housing, 1.5 Taper	1	x	x
6	98660A	Bearing	2	x	x
7	98460A	Snap Ring, External	2	x	x
8A	98581A	Pulley, 6” (w/o clutch)	(1)	x	
8B	99033A	Pulley, 7.5” (w/clutch)	(1)	x	
8C	98565A	Pulley, 8.5” (w/o clutch)	(1)		x
8D	99059A	Pulley, 10.0” (w/clutch)	(1)		x
9	65305A	Key Shaft	1	x	x

Pad Driver Assembly 7/08



Steel Pad Driver



Flex Pad Driver

Ref #	Part No.	Description	Qty.	21"	27"	21" Flex
1	920110	Nut, Lock, 5/16 -18	12	x	x	
2	170886	Washer, Flat 1/4	12	x	x	
3	98566A	Plate, Shaft	1	x	x	
4	98601A	Bolt, Elevator	12	x	x	
5	98591A	Coupler, Belting	1	x	x	
6	98600A	Spacer, Coupling	6	x	x	
7A	98594A	Disk, Powder Coated 21”	1	x		
7B	98598A	Disk, Powder Coated 27”	1		x	
8	56941A	Centering Device	1	x	x	x
9A	98605A	Pad Gripper Ring, 21"	1	x		
9B	50868A	Pad Gripper Ring, 27"	1		x	
10	98453A*	Rivet, Pop Aluminum	11	x		x
11	50935A	Shaft Plate	1			x
12	50936A	Pad Driver, 21" Flex	1			x
13	80242A	Screw, #8-18 x 5/8 Hi-Lo	3			x
14	962285	Screw, 1/4 -20 x 1 Nylock	6			x

* uses 3 for center-lok pad retainer to disk and 8 for pad gripper to disk

Burnishing Pads
21" - 99931A
27" - 99953A

Pre-assembled steel pad driver assemblies includes items 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
21" - 17532A
27" - 17535A

Flex Pad Assembly
21" - 10123A

Belt Selection Chart

Belt Size	B38 (98984A)	B41 (98986A)	B45 (51038A)	B51 (98992A)
21 w/o Clutch	●			
21 w/Clutch		●		
21 Strip			●	
27 w/o Clutch				●
27 w/Clutch		●		

Pulley Chart

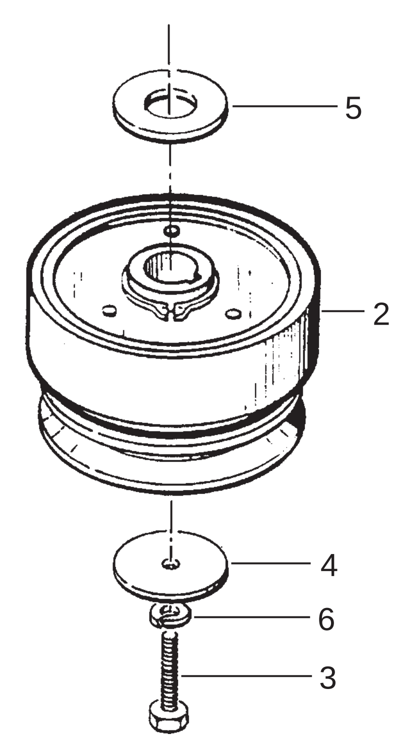
Engine Shaft

	Part #	Description	Where Used
1	98579A	3.5 x 1 Pulley	All Burnishers w/o clutch
2	98585A	Centrifugal Clutch	All Burnishers w/clutch
3	98491A	Bolt	All Clutches
4	98586A	Washer	All Clutches
5*	98476A	Spacer	All Clutches
6	98451A	Washer, Lock	All Clutches

*NOTE: Qty 7 of Item 5 used with centriugal clutch

Front-End Shaft

Part #	Description	Where Used
98581A	Pulley 6.0 x 1	21 w/o clutch
99033A	Pulley 7.5 x 1	21 w/clutch
98565A	Pulley 8.5 x 1	27 w/o clutch
99059A	Pulley 10.0 x 1	27 w/clutch
99059A	Pulley 10.0 x 1	Strippers

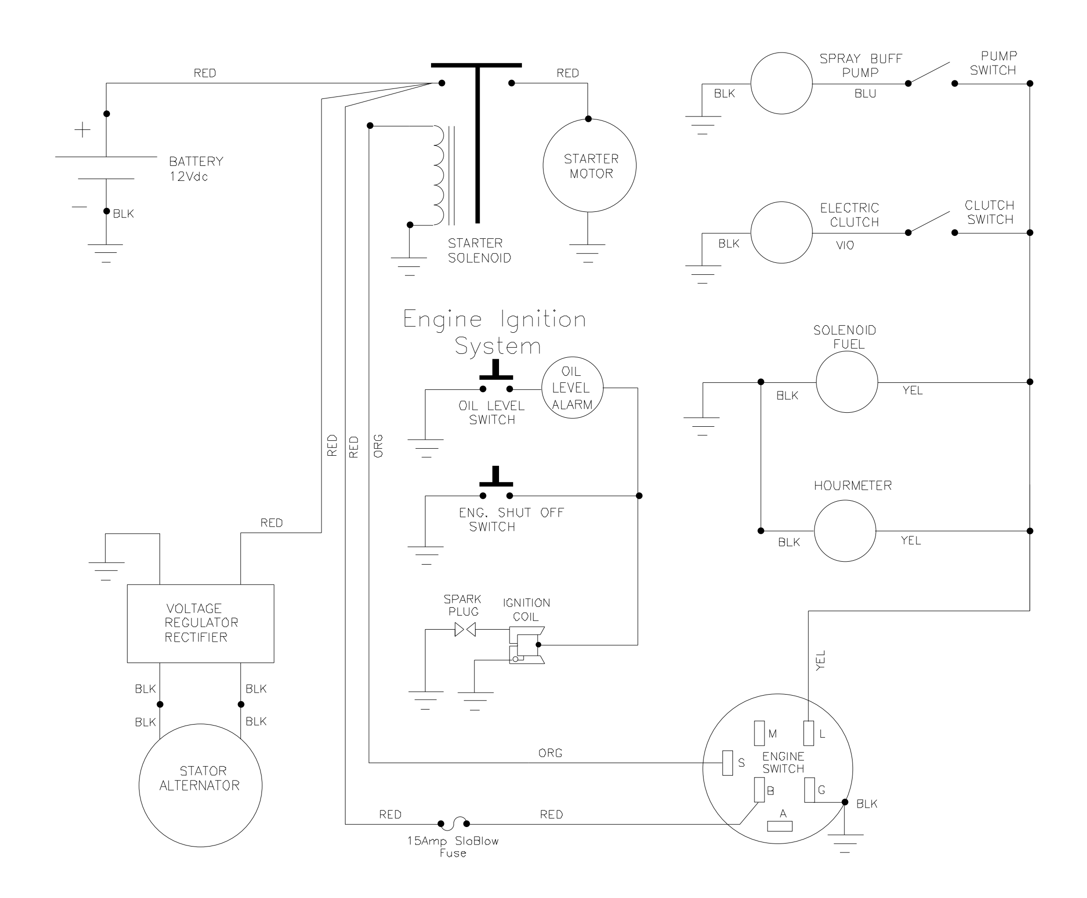


CENTRIFUGAL CLUTCH

PBU

Electrical Schematic 120V A.C. System 7/08

ELECTRICAL SCHEMATIC
HONDA 13HP SINGLE
12 Vdc SYSTEM



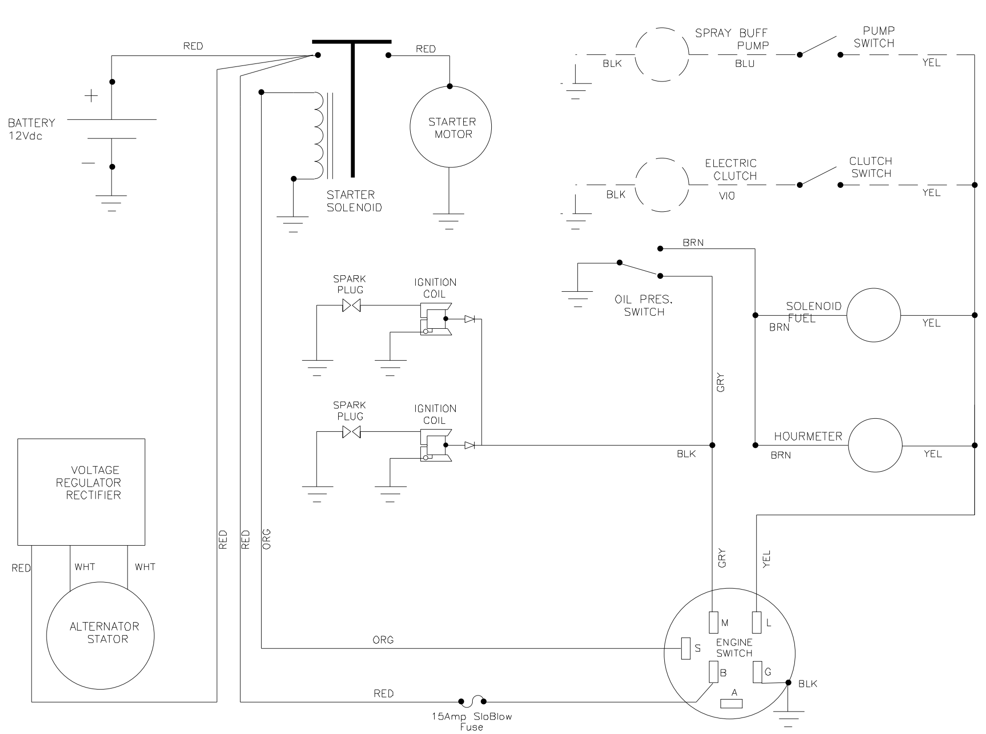
KEY SWITCH TEST

SWITCH POSITION	CONTINUITY
1. OFF	G + M
2. RUN	L + B
3. START	L + B + S

PBU

Electrical Schematic
KAWASAKI 17 HP TWIN
12 V. DC Fuel System 7/08





KEY SWITCH TEST

SWITCH POSITION	CONTINUITY
1. OFF	G + M
2. RUN	L + B
3. START	L + B + S

PBU

DAILY SERVICE AND MAINTENANCE LOG

Make copies of this chart to use each month.

MONTH_________ / DAY________ / YEAR ______

Day	EACH USE						EVERY 20 HOURS						200 HOURS/AS NEEDED		Misc. Work Performed
	Operator Initials	Hour Meter Reading	Check Oil Level	Bonnet Cleaned	Pad/ Retainer Checked	Check Belt Tension	Clean Engine Filters	Clean Engine	Inspect & Tighten All Bolts	Change Engine Oil	Change Oil Filter	Hour Meter Reading	Adjust/ Replace V-Belt	Replace Hoses/ Connections	
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															

PBU Propane Burnisher
Limited U.S. Warranty

Your new PBU commercial floor burnisher is warranted to be free from defects in workmanship under normal use and service when operated and maintained in accordance with maintenance and operation instructions expressed in the Operator's Manual for the PBU. The warranty period is from the date of purchase, and is subject to the conditions below.

2 YEARS FOR PARTS AND SERVICE LABOR (See exceptions below)

This warranty is extended only to the original purchaser for the use of the product. The PBU will be repaired or replaced, at the manufacturer's option, if any part is proven to be defective in material or workmanship. Parts repaired or replaced under this warranty are warranted only during the balance of the warranty period. 110 volt electric starters are warranted for a period of ninety (90) days only. This warranty does not cover normal wear parts such as electrical cables, rubber parts, and engine maintenance parts such as filters or spark plugs. This warranty cover the engine components related to the LP fuel system. All other engine components are covered by the engine manufacturer. This warranty does not cover paint or appearance items, misuse, neglect, or failure to maintain as recommended by the manufacturer. The company disclaims any responsibility for loss of time, transportation commercial loss or other incidental or consequential damages.

BATTERY WARRANTY

The battery will be warranted by the PBU manufacturer for a period of 6 months from the machine date of purchase. The defective battery must be returned. Returned batteries that are only in need of recharging will not be warranted.

EMISSION CONTROL SYSTEM

In California, the emission control system is warranted to the original owner and each subsequent owner for a period of two (2) years from the date of delivery to the original owner.

STATED WARRANTIES ARE IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED

The manufacturer's liability under this warranty is limited to repair of the product and/or replacement of parts and is given to purchaser in lieu of all other remedies, including INCIDENTAL AND CONSEQUENTIAL DAMAGES.

THERE ARE NO EXPRESSED WARRANTIES OTHER THAN THOSE SPECIFIED HEREIN. THERE ARE NO WARRANTIES WHICH EXTEND BEYOND THE DESCRIPTION OF THE FACE HEREOF. NO WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, WARRANTY OF MERCHANTABILITY, SHALL BE IMPLIED.

A warranty registration card is provided with your PBU. Return the card to assist in providing the performance you expect from your new propane burnisher.

If difficulty develops with your PBU burnisher, you should:

a) Contact the nearest authorized PBU repair location. Repair locations can be provided by the facility where you purchased your PBU burnisher. Only these locations are authorized to make repairs to the product under this warranty.
b) Transportation and/or freight charges to and from the repair location must be prepaid by the purchaser.